

# PROYECTO

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN “ESPACIO JOVEN”



**Situación:** Plaza La Constitución, 3  
Las Palmas de Gran Canaria

**Peticionario:** Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria

El Ingeniero Industrial  
Reinaldo Quirós Gómez

18/04/2022



# *Índice de documentos*

---

*Memoria*

*Anexo I – Cargas térmicas*

*Anexo II – Cálculos de tuberías*

*Anexo III – Cálculos de conductos*

*Anexo IV – Cálculos eléctricos*

*Anexo V – Alumbrado interior*

*Anexo VI – Alumbrado de emergencias*

*Anexo VII – Fichas técnicas*

*Anexo VIII – Plan de control de calidad*

*Estudio de gestión de residuos Estudio  
de seguridad y salud*

*Pliego de condiciones*

*Planos*

*Presupuesto*

*Documento*

*I*

*Memoria*

MEMORIA

# ÍNDICE

<b>1.- MEMORIA GENERAL.....</b>	<b>8</b>
1.1.- Antecedentes.....	8
1.2.- Objeto del Proyecto.....	8
1.3.- Generalidades.....	9
1.4.- Situación y emplazamiento.....	9
1.5.- Peticionario.....	9
1.6.- Autor del proyecto.....	10
1.7.- Protección de datos.....	10
1.8.- Documentos del proyecto.....	10
1.9.- Reglamentación y otros documentos de aplicación.....	11
1.10.- Afecciones a terceros.....	14
1.11.- Plan de Gestión de Calidad aplicado durante la redacción del proyecto.....	14
1.12.- Declaración de Obra Completa.....	14
1.13.- Seguridad y Salud.....	14
1.14.- Coordinador de Seguridad Salud.....	14
1.15.- Estudio de Gestión de Residuos.....	15
1.16.- Planificación de los trabajos.....	15
<b>2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SUS INSTALACIONES TÉRMICAS.....</b>	<b>16</b>
2.1.- Descripción del edificio.....	16
2.2.- Descripción de las instalaciones térmicas.....	17
<b>3.- EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE.....</b>	<b>18</b>

3.1.-	Calidad térmica del ambiente.....	18
	Temperatura operativa y humedad relativa .....	18
	Condiciones Climáticas Exteriores .....	19
	Velocidad media del aire.....	19
3.2.-	Calidad del aire interior .....	20
3.3.-	Higiene.....	24
	Exigencia de calidad de aire .....	24
3.4.-	Ordenanzas municipales y PGOU .....	24
<b>4.-</b>	<b>EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA .....</b>	<b>26</b>
4.1.-	Generación de frío .....	26
	4.1.1.- Instalación de producción de frío.....	26
	4.1.2.- Parámetros de Cálculo .....	26
	Transmisión Térmica (Elementos Exteriores Opacos).....	27
	4.1.3.- Cálculo de potencia simultanea .....	31
	4.1.4.- Justificación del sistema elegido:.....	32
4.2.-	Descripción de los equipos y elementos más importantes.....	33
4.3.-	Redes de tuberías y conductos de calor y frío .....	33
	4.3.1.- Redes de tubería y aislamiento .....	33
	4.3.2.- Conductos de ventilación y climatización.....	35
	Generalidades de los componentes de las redes de conductos .....	37
	Cálculo conductos de ventilación y climatización .....	38
	Definición de las unidades terminales de difusión de aire.....	39
4.4.-	Control.....	39
4.5.-	Contabilización de consumos.....	40
4.6.-	Recuperación de energía de consumo.....	40

<b>5.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD .....</b>	<b>40</b>
5.1.- Generación de calor y frío .....	40
5.2.- Redes de tuberías y conductos .....	41
5.3.- Seguridad de utilización .....	45
<b>6.- MANTENIMIENTO Y USO .....</b>	<b>47</b>
6.1.- Generalidades .....	47
6.2.- Programa de mantenimiento preventivo .....	48
6.3.- Programa de gestión energética .....	50
6.4.- Instrucciones de seguridad .....	51
6.5.- Instrucciones de manejo y maniobra .....	52
6.6.- Instrucciones de funcionamiento .....	52
<b>7.- INSPECCIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN – MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>55</b>
8.1.- Prescripciones generales de local de pública concurrencia .....	55
8.2.- Descripción general de la instalación .....	57
8.2.1.- Suministro de energía .....	57
8.2.2.- Necesidades que trata de satisfacer. Previsión de potencia .....	57
8.2.3.- Instalaciones de Enlace .....	57
8.2.3.1.- Generalidades .....	57
8.2.3.2.- Caja general de protección (C.G.P.) .....	58
8.2.3.3.- Equipo de medida .....	58
8.2.3.5.- Derivación Individual (DI) .....	58
8.2.3.6.- Dispositivos generales de mando y protección (DGMP). Protecciones .....	58
8.3.- Influencias externas .....	62

8.3.1.-	Modos de instalación elegidos en función de influencias externas.....	62
8.4.-	Instalaciones interiores o receptores.....	63
8.4.1.-	Canalizaciones .....	63
8.4.2.-	Características de los tubos y canales protectores.....	67
8.4.3.-	Características de los conductores activos.....	67
8.4.3.1.-	Cableado.....	68
8.4.4.-	Características de los conductores de protección.....	68
8.4.5.-	Tomas de corriente.....	69
8.5.-	Criterios de Equilibrado de Cargas y Circuitos.....	69
8.6.-	Señalización de riesgo eléctrico.....	70
8.7.-	Instalaciones en locales de características especiales (ITC-BT-30) .....	70
8.7.1.-	Instalaciones en locales mojados .....	71
8.8.-	Puesta a tierra del edificio.....	71
8.8.1.-	Conductor de unión equipotencial .....	72
8.9.-	Sistemas de Alimentación Ininterrumpida .....	72
8.10.-	Equipos de corrección de energía reactiva .....	73
8.11.-	Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-032)....	73
<b>9.-</b>	<b>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR.....</b>	<b>74</b>
9.1.-	Planteamiento general de la iluminación.....	74
9.2.-	Aspectos generales.....	75
9.2.1.-	Flujo luminoso o potencia luminosa .....	75
9.2.2.-	Rendimiento luminoso (eficiencia luminosa).....	75
9.2.3.-	Luminancia .....	75
9.2.4.-	Contrastes .....	75
9.2.5.-	Deslumbramiento.....	75



9.2.6.- Sombras .....	76
9.2.7.- Efecto estroboscópico.....	76
9.2.8.- Iluminancia o nivel de iluminación .....	77
9.2.9.- Índices de reflexión.....	78
9.2.10.- Cálculos lumínicos.....	79
9.2.11.- Plan de mantenimiento y conservación .....	80
9.2.11.1.-Mantenimiento preventivo .....	81
9.2.11.2.-Mantenimiento correctivo .....	81
<b>10.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....</b>	<b>82</b>
10.1.1.- Alumbrado de seguridad.....	84
10.1.2.- Alumbrado de evacuación .....	84
10.1.3.- Alumbrado ambiente o anti-pánico .....	85
10.1.4.- Alumbrado de zonas de alto riesgo.....	85
10.1.5.- Disposición de los equipos de alumbrado de emergencia .....	85
10.1.6.- Prescripciones de los aparatos de alumbrado de emergencia autónomos.....	86
10.1.7.- Simulación del alumbrado de emergencia .....	87
<b>11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA – MEMORIA DE CÁLCULOS.....</b>	<b>87</b>
11.1.- Criterios de las bases de cálculo.....	87
11.1.1.- Intensidad .....	88
11.1.2.- Caída de tensión.....	89
11.1.3.- Verificación de la caída de tensión .....	91
11.1.4.- Temperatura .....	91
11.1.5.- Corrientes de cortocircuito .....	91
11.2.- Cálculos de iluminación normal y de emergencia .....	92
11.2.1.- Cálculos de iluminación .....	92

11.2.2.- Cálculos de alumbrado de emergencia.....	92
11.3.- Protección eléctrica frente a la sobrecarga eléctrica.....	92
11.3.1.- Justificación del interruptor automático por sobrecarga eléctrica (protección de sobreintensidad) .....	92
11.3.2.- Justificación del fusible por sobrecarga eléctrica (protección de sobreintensidad) .....	93
11.3.3.- Justificación del fusible por cortocircuito (Protección de cortocircuito) .....	93
11.3.4.- Justificación del interruptor automático por cortocircuito (protección de cortocircuito) .....	94
11.4.- Análisis de cortocircuito.....	95
<b>12.- CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>95</b>
12.1.- Datos complementarios.....	95
12.2.- Plazo de puesta en marcha.....	95
<b>13.- PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>95</b>

## **MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO**

### **1.- MEMORIA GENERAL**

#### **1.1.- Antecedentes.**

El Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, con dirección a efectos de notificaciones en Calle Bravo Murillo, 23, 35002, Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas), ha decidido emprender la ejecución de la instalación de climatización correspondiente al local Espacio Joven, ubicado en la Plaza La Constitución, 3, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria, Isla de Gran Canaria.

La instalación de baja tensión objeto del presente proyecto es una modificación parcial de la instalación existente en el local denominado "Espacio Joven – El obelisco".

El titular de la instalación aportará la documentación que justifique la legalización de la misma, así como el certificado de OCA vigente, correspondiente a la última inspección efectuada sobre la instalación.

#### **1.2.- Objeto del Proyecto.**

Con este documento se pretenden definir y justificar las condiciones técnicas de la instalación de climatización y salubridad del aire del mencionado local, lo que permitirá la ejecución de las obras para, una vez finalizadas, proceder a su puesta en marcha.

No es objeto del proyecto la justificación de los aspectos relacionados con la limitación energética del edificio, así como la descripción y justificación tanto de los cerramientos, envolvente y particiones interiores del edificio, debiendo quedar recogido tales premisas en el proyecto arquitectónico. Además, el presente proyecto servirá como documento referencia para la tramitación administrativa ante los Organismos Oficiales Competentes.

### 1.3.- Generalidades

De acuerdo al Artículo 15 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del RITE deben ejecutarse sobre la base de una documentación técnica que, en función de su importancia, debe adoptar una de las siguientes modalidades:

- a) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor que 70 kW, se requerirá la realización de un proyecto;
- b) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 5 kW y menor o igual que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una memoria técnica;
- c) no es preceptiva la presentación de la documentación anterior para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW y los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

La **instalación proyectada** en el presente documento se encuentra recogida en el primer caso, de modo que se hace perceptiva la necesidad de elaboración de un proyecto en el que se diseñe y justifique tales instalaciones.

### 1.4.- Situación y emplazamiento

El Espacio Joven está situado en la Plaza La Constitución, 3, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria, isla de Gran Canaria, provincia de Las Palmas.

### 1.5.- Peticionario

El peticionario y titular de la instalación proyectada es el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, con dirección a efectos de notificaciones en Calle Bravo Murillo, 23, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria.

### 1.6.- Autor del proyecto

El autor del presente proyecto es el Ingeniero Industrial D. Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Industrial colegiado nº 1.087 del COIIC, con dirección a efectos de notificaciones en la C/ Luchana, nº16, Local 1, CP 35.010 en Las Palmas de Gran Canaria, teléfono de contacto 616 28 39 41 y 928 49 09 74 y correo electrónico [reinaldo@iprotec-ingenieros.com](mailto:reinaldo@iprotec-ingenieros.com).

### 1.7.- Protección de datos

Aplicación de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, Real Decreto Legislativo 1/1996 y Ley 2/2019, de 1 de marzo, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2014/26/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, y la Directiva (UE) 2017/1564 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017

Queda totalmente prohibido copiar, reproducir y divulgar, ya sea parcialmente o totalmente, la información del presente proyecto. No se podrá usar la información contenida en el proyecto para otro fin que no sea la normal tramitación administrativa del proyecto, y su uso por la empresa adjudicataria del proyecto para la ejecución exclusiva de la obra, una vez autorizada y aprobada por los organismos competentes.

### 1.8.- Documentos del proyecto

El presente Proyecto se compone de los siguientes documentos:

- Documento nº1 - Memoria
  - Anexo I - Cargas térmicas
  - Anexo II - Cálculos de tuberías
  - Anexo III - Cálculos de conductos
  - Anexo IV - Cálculos eléctricos
  - Anexo V - Alumbrado interior
  - Anexo VI - Alumbrado de emergencias
  - Anexo VII - Fichas técnicas

- Anexo VIII - Plan de ejecución de obra
- Anexo IX - Plan de control de calidad
- Documento nº2 - Estudio de gestión de residuos
- Documento nº3 - Estudio básico de seguridad y salud
- Documento nº4 - Pliego de condiciones
- Documento nº5 - Planos
- Documento nº6 - Presupuesto

### **1.9.- Reglamentación y otros documentos de aplicación**

En la elaboración del presente proyecto, se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Orden de 17 de enero de 2001, de la Consejería de Industria y Comercio, por la que se regula el procedimiento de actuación de las empresas instaladoras y mantenedoras de plantas e instalaciones frigoríficas (BOC nº 25, de 23 de febrero de 2001).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus diferentes documentos básicos (DB).

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25- enero-2008).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Corrección de errores del RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOC nº 51, de 28 de febrero de 2008).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 26/2009, de 3 de marzo, por el que se regula el procedimiento de visado del Certificado de Eficiencia Energética de Edificios y se crea el correspondiente Registro en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias (si procede).
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden de 16 de abril de 2010, por la que Aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 81 de 27 de abril de 2010).
- Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e

- instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio.
- Real Decreto 235/2013, del 5 de abril, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (si procede).
  - Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 023.
  - Adaptación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002) tras la publicación del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.
  - Adaptación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos Industriales (RD 2267/2004) tras la publicación del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.
  - Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la comisión de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento de Productos de la Construcción, CPR).
  - Modificaciones conforme a la Orden FOM/588/2017, de 15 de junio (BOE 23-06-2017) del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
  - Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.
  - Documento con comentarios del Ministerio de Fomento (versión 29 junio 2018), DB HE.
  - Reglamento de Aparatos a Presión.
  - Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
  - Normas UNE de obligado cumplimiento.



- Ordenanza municipal de protección de la atmósfera frente a la contaminación por formas de la materia – BOP 07/06/1999
- Ordenanzas municipales.

#### **1.10.-Afecciones a terceros**

La obra proyectada no afecta a terceros dado que la totalidad de las mismas se desarrollan dentro de la propiedad.

#### **1.11.-Plan de Gestión de Calidad aplicado durante la redacción del proyecto**

En este documento se adjunta en forma de anexo el Plan de control de calidad en el que se incluye toda la información relacionada con el control y la gestión de la calidad.

#### **1.12.- Declaración de Obra Completa**

El presente proyecto de ejecución está referido a una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de las que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, en virtud de lo dispuesto en el artículo 13.3, Contrato de obras, Contratos del sector público, de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

#### **1.13.- Seguridad y Salud**

En este proyecto se incluye el documento Estudio de Seguridad y Salud, según lo dispuesto en el artículo 4 del RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### **1.14.- Coordinador de Seguridad Salud**

El promotor designará a un Coordinador de Seguridad y Salud, que en todo caso será un

técnico competente ajeno a la empresa Iprotec Ingenieros, S.L.P., independientemente del número de empresas contratistas que existan. También se comunica al promotor que debe de poner todos los medios necesarios para cumplir exhaustivamente el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **1.15.-Estudio de Gestión de Residuos**

De acuerdo al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, este proyecto incluye un documento denominado Estudio de Gestión de Residuos.

### **1.16.-Planificación de los trabajos**

Se anexa al presente proyecto en forma de anexo la planificación de los trabajos con la valoración económica de la ejecución material.

El presupuesto asciende a:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** Quinientos Cuarenta y Siete Mil Doscientos Sesenta y cinco Euros con ochenta Céntimos de Euro: 547.265,80 Euros.
- **Gastos Generales (13%):** Setenta y Un Mil Ciento Cuarenta y Cuatro Euros con Cincuenta y Cinco Céntimos de Euro: 71.144,55 Euros.
- **Beneficio Industrial (6%):** Treinta y Dos Mil ochocientos Treinta y Cinco Euros con Noventa y Cinco Céntimos de Euro: 32.835,95 Euros.
- **Subtotal Presupuesto:** Seiscientos Cincuenta y Un Mil Doscientos Cuarenta y Seis Euros con Treinta Céntimos de Euro: 651.246,30 Euros.
- **7% de IGIC:** Cuarenta y Cinco Mil Quinientos Ochenta y Siete Euros con Veinticuatro Céntimos de Euro: 45.587,24 Euros.

**TOTAL: Presupuesto de Ejecución por Contrata: Seiscientos Noventa y Seis Mil Ochocientos Treinta y Tres Euros con Cincuenta y Cuatro Céntimos de Euro: 696.833,54 Euros.**

El plazo de ejecución:

Teniendo en cuenta la simultaneidad de los trabajos, se prevé un plazo de ejecución de los trabajos de **TREINTA Y DOS (32) SEMANAS**, desde la firma de acta de replanteo.

## 2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SUS INSTALACIONES TÉRMICAS

### 2.1.- Descripción del edificio

El edificio en cuestión está situado en una parcela de aproximadamente 1250 m<sup>2</sup> de superficie rectangular. El mismo linda con cuatro vías. Estas son: al sur, Calle Alfonso XIII; al norte, Calle Galo Ponte; al este, Plaza de Perón; y al oeste, Plaza La Constitución.

Dicho edificio está compuesto por una planta sótano destinada a aparcamientos, un local en la planta baja y 8 plantas de uso residencial.

Las plantas residenciales están divididas en tres zonas no conectadas entre sí y con accesos independientes desde el exterior del edificio. Estos accesos desde el exterior se realizan a través de portales ubicados en Plaza de Perón, 7; Calle Galo Ponte, 3; y Plaza La Constitución, 3.

El Local de la planta baja cuenta con tres accesos desde la calle, dos se practican a través de la Calle Galo Ponte y el otro desde la Plaza La Constitución. Actualmente se utilizan sólo dos, aunque el abierto al público general es sólo el correspondiente al de la Plaza La Constitución.

A la planta sótano o garaje se accede desde la Calle Galo Ponte.

El local de la planta baja es la única zona del edificio donde se realizarán las actuaciones previstas en este proyecto.

Dicho local cuenta con todas sus dependencias conectadas entre sí, excepto una pequeña sala de 18 m<sup>2</sup>, aproximadamente, que tiene un uso actual de sala de máquinas. Esta sala sólo tiene acceso desde el exterior y se encuentra junto al acceso en uso de la Calle Galo Ponte.

La sala de máquinas tiene dos alturas, aunque la que se encuentra a la misma cota que la rasante tiene una superficie de, aproximadamente, 4-5 m<sup>2</sup> y no se aprovecha actualmente. La superficie restante (13-14 m<sup>2</sup>) soporta la enfriadora existente y se encuentra a una cota de, aproximadamente, 1,5 m sobre rasante. La sala cuenta con un volumen aproximado de 50 m<sup>3</sup>.

El uso del local está dividido en dos zonas muy diferenciadas: zona de estudios y zona de oficinas. Mientras que la zona de oficinas ocupa prácticamente la mitad este del local, la mitad oeste

se destina a espacios con mesas y puestos de trabajo para estudiar y conectar dispositivos electrónicos.

A su vez, la zona de oficinas se puede dividir en dos zonas: norte y sur. Mientras que la zona norte cuenta con aseos, un pequeño office, un vestuario, un almacén y varios despachos, la zona sur sólo cuenta con despachos y una sala de formación.

Por otro lado, la mitad oeste destinada a estudios puede dividirse también en dos: norte y sur. Mientras que la zona norte consiste en un área diáfana a dos alturas sólo con sillas y mesas que cuenta con aseos; la zona sur tiene varios puestos de trabajo y dos zonas dedicadas al uso de la informática.

Todo el local cuenta con falso techo modular de paneles de 60x20 cm.

## **2.2.- Descripción de las instalaciones térmicas**

Por las características del local, el uso que se le da al mismo, la disposición y la disponibilidad de la superficie, se ha optado por diseñar un sistema de generación de frío mediante una enfriadora agua-agua con compresores Scroll de alta eficiencia y muy bajo nivel sonoro y dos aerodisipadores con ventiladores EC de alto rendimiento y potencia sonora reducida. Esta elección se justifica en el mayor rendimiento energético y en el menor impacto ambiental por el consumo de energía de estas instalaciones, además de la reducción de costes de mantenimiento y explotación.

Se ha diseñado un sistema centralizado compuesto por una máquina térmica condensada por agua con compresores Scroll capaz de satisfacer la demanda total del local.

La máquina térmica contará en su evaporador con un módulo hidráulico incorporado en su interior que permitirá la recirculación del agua para climatización por todas las unidades interiores.

La máquina térmica contará en su condensador con un módulo hidráulico incorporado en su interior que permitirá la recirculación del agua para la disipación del calor a través de los aerodisipadores.

Toda la instalación estará gestionada mediante un sistema inteligente de control centralizado, que permitirá sincronizar todos los elementos de la instalación.

La ventilación se realizará descentralizada entre cuatro zonas que permitirán reducir el ruido, integrarse en los huecos del falso techo y con sondas de calidad del aire con lectura de CO2 que permitirán regular los flujos de ventilación para mantener las condiciones óptimas de calidad del aire y de consumo energético en dicha labor.

### 3.- EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE

#### 3.1.- Calidad térmica del ambiente

##### Temperatura operativa y humedad relativa

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD) según sea:

1. Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m<sup>2</sup>), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m<sup>2</sup> °C/W) y 1 clo en invierno (0,155 m<sup>2</sup> °C/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

Estación	Temperatura Operativa (°C)	Humedad Relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

2. Para valores diferentes de la actividad metabólica, grado de vestimenta y PPD del apartado anterior, se adoptará el procedimiento de cálculo de la temperatura y la humedad relativa indicado en la norma UNE-EN ISO 7730.

Se tomarán los siguientes valores de las características térmicas del vestido en clo:

Vestimenta	Valor resistencia (clo)

Desnudo	0
Ligero	0,5
Medio	1
Pesado	1,5 (uniforme militar de invierno)

Estas condiciones son más restrictivas que las recogidas en el Anexo III Condiciones ambientales de los lugares de trabajo del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Por tanto, se justifica su cumplimiento al tomar como criterio de diseño los valores mostrados en las tablas anteriores.

#### Condiciones Climáticas Exteriores

La temperatura exterior es uno de los parámetros determinantes en el intercambio de energía entre el interior y el exterior. Es pues un parámetro básico para determinar la demanda energética de acuerdo a las condiciones de confort internas.

Se tomarán como condiciones climáticas exteriores las recogidas en la tabla G.2 del Apéndice G.2 del DB-HE.

#### Velocidad media del aire

La velocidad media del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de las condiciones de confort, en función de la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura de operación e intensidad de la turbulencia.

Para determinar la velocidad media admisible del aire en la zona ocupada, para valores de temperatura seca del aire entre 20 a 27 °C se podrá emplear las siguientes expresiones, según sea el caso:

1. Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40% y PPD por corrientes de aire del 15%:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 \text{ (m/s)}$$

2. Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15% y PPD por corrientes de aire menor que el 10%:

$$V = \frac{t}{100} - 0,10 \text{ (m/s)}$$

Para otros valores de PPD se adoptará el método descrito en las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como en el informe CR 1752.

La velocidad media del aire en las zonas climatizadas no superará la establecida como límite máximo (0,25 m/s) en el Anexo III Condiciones ambientales de los lugares de trabajo del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

### **3.2.- Calidad del aire interior**

El sistema de ventilación de las distintas dependencias deberá satisfacer los requerimientos impuestos en el Real Decreto 238/2013, de 5 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, en cuanto a las exigencias de calidad del aire interior, de tal manera que el sistema de ventilación aporte el suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. A estos efectos se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779. En función del uso de cada local, la calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios,

locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

- IDA 4 (aire de calidad baja)

Es de destacar que se trata de un edificio público en el que existirá la prohibición total de fumar, no considerándose por tanto condiciones de humo alguna en las dependencias del mismo.

El caudal mínimo del aire exterior de ventilación necesario para alcanzar las categorías descritas anteriormente, se determinarán de acuerdo a los métodos detallados en el apartado IT 1.1.4.2.3.

De acuerdo al caso concreto, los dos métodos a aplicar serán:

#### A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se empleará los valores recogidos en la tabla que sigue cuando la las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y no esté permitido fumar:

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

#### D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie

Para espacios no destinados a ocupación humana permanente, se les aplicara los valores recogidos en la tabla que sigue:

Categoría	dm <sup>3</sup> /s (s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	No aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28



El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán a la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno, mientras que los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican a continuación:

### Clases de filtración

Calidad del aire exterior	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F6	F5
ODA 2	F7+ F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7 +GF (*)+ F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

\* Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración. El conjunto de filtración F6/FG/F9 se pondrá, preferentemente, en una Unidad de Pretratamiento de Aire (UPA).»

En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90%.

Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías de aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 solo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla de clases de filtración, tabla 1.4.2.5.

El aire de extracción, en función del uso del edificio o local, se clasificará atendiendo a las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire procedente de locales en los que las emisiones más importantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Incluye el procedente de oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos. Sólo esta categoría de aire, exento de

humo de tabaco, puede ser retornado a los locales

- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que además no esté prohibido fumar. Están incluidos los restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes. Puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Incluye los aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado, extracción de campana de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

El aire de las categorías AE 3 y AE 4, no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia, no siendo además posible la expulsión hacia el exterior común a la expulsión de aire de las categorías AE 1 y AE 2, con la finalidad de evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

Los criterios anteriormente descritos son más exigentes que los establecidos en el Anexo III Condiciones ambientales de los lugares de trabajo del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en el que se exige un mínimo de 30 m<sup>3</sup>/h por persona de aire limpio. Por tanto, queda justificado también su cumplimiento.

### **3.3.- Higiene**

#### Exigencia de calidad de aire

Se tomarán las medidas correctoras que sean necesarias para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones, ya sea de forma aérea o estructural, esto se realizará con un aislamiento acústico de forma que se satisfagan los valores máximos que aparecen en el DB-HR.

### **3.4.- Ordenanzas municipales y PGOU**

En virtud de lo recogido en el Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, dado que, en el local objeto del presente proyecto, la distancia muchos puntos ocupables del local hasta un hueco de ventilación natural es superior a 10 metros, es obligatoria la existencia de una instalación de renovación mecánica de aire.

Esta exigencia se suma a lo exigido al respecto en el Código Técnico de la Edificación.

Es por todo ello por lo que, tal y como se describe en los epígrafes de ventilación correspondientes, se ha dotado al local con varias redes de extracción y aportación de aire, de modo que la calidad del aire interior en el mismo esté garantizada.

Debe tenerse en cuenta que, por tratarse de un edificio existente y bastante antiguo, las infraestructuras necesarias para la disposición de las salidas de aire de extracción y similares, tales como patinillos a cubierta, no están adaptados a las necesidades de las normativas actuales, por lo que no resulta posible evacuar el aire por la cubierta del edificio.

Por otro lado, también se destaca que el presente proyecto se corresponde con la sustitución de la instalación de climatización existente en el local objeto del proyecto, el cual se encuentra en servicio, sin variación de actividad, desde hace muchos años, habiéndose optado por la colocación del sistema de generación de frío en la misma ubicación en la que se encuentra el equipo a sustituir.

En lo que a extracciones se refiere, se ha diseñado una instalación que trate de conciliar las exigencias generales de calidad del aire interior con las exigencias de las Ordenanzas municipales

en lo que a evacuación de aire se refiere.

A continuación, se adjunta tabla resumen con los caudales de aire del interior del local evacuados hacia el exterior del mismo.

Extracción Zona Noreste	2295	m3/h
Extracción Zona Sureste	2340	m3/h
Extracción Zona Suroeste	3330	m3/h
Extracción Zona Noroeste	3105	m3/h
Extracción aseos 1	225	m3/h
Extracción aseos 2	135	m3/h

Tal y como se recoge en la tabla anterior, la totalidad de caudales de aire de zonas habitables que son vertidos al exterior del local, son inferiores a 1m<sup>3</sup>/s (3600m<sup>3</sup>/h), habiéndose comprobado que la distancia desde cualquiera de dichos puntos de vertido hasta cualquier ventana del entorno, cumple con las exigencias del apartado b) del Artículo 59 de la "Ordenanza municipal de protección de la atmósfera frente a la contaminación por formas de la materia", garantizándose que todos los puntos de salida de aire distarán, como mínimo, 3 metros de cualquier ventana situada en el plano vertical y 2 metros en el plano horizontal, en su mismo paramento, tomando en consideración el hecho de que en la totalidad del perímetro del edificio, este cuenta con un balcón continuo que actúa como un obstáculo con más de 1 metro de vuelo.

Además, dado que las rejillas están en fachada, la altura de las mismas es superior a 3 metros y estarán provistos con rejillas de 45° de inclinación, que orientarán el aire hacia arriba.

Los diferentes puntos de vertido de aire distan entre sí más de 5 metros, por lo que, en virtud del Artículo 65, se consideran independientes entre sí.

Por su parte, la entrada de aire fresco se efectúa a través de rejillas también en la fachada exclusivamente para la entrada de aire, en ningún caso para la salida del mismo.

Así mismo, la ventilación de los aseos es igualmente forzada mediante extractores individuales para los mismos.

La evacuación del aire interior impulsado por los ventiladores/extractores tiene lugar a través

de un patinillo existente para tal fin exclusivamente, cuya evacuación en cubierta se lleva a cabo a más de 2 metros sobre el punto más alto de la misma.

#### **4.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

##### **4.1.- Generación de frío**

###### **4.1.1.- Instalación de producción de frío**

Por las características del edificio y el uso que se le dará al mismo, se ha optado por diseñar un sistema de agua centralizado cuya producción térmica se realizará a través de una única bomba de calor agua-agua y un aerodisipador para disipar el calor producido en el condensador de dicha máquina. La bomba de calor contará con un sistema inteligente que medirá la temperatura de salida de su evaporador y parcializará su carga para no enfriar el agua a una temperatura inferior a la deseada. La temperatura del condensador podrá variar en función de la temperatura exterior y la carga del aerodisipador.

Las unidades terminales serán fan-coils tipo conducto de techo en todas las oficinas y espacios varios del edificio.

###### **4.1.2.- Parámetros de Cálculo**

Para el cálculo se ha fijado una temperatura exterior de 33°C para el periodo de verano, estando en el lado de la seguridad, de manera que los equipos de climatización estén dimensionados para una temperatura que se ajuste más a las condiciones de la localidad en la que se ubica el inmueble de referencia.

En el procedimiento de cálculo de la demanda se ha realizado un análisis de la demanda según hora de funcionamiento y mes del año, de manera que se detalla la demanda máxima y mínima simultánea, así como las condiciones de operación.

En este apartado se detalla los criterios de cálculo para determinar las cargas térmicas del edificio.

### Transmisión Térmica (Elementos Exteriores Opacos)

La transmisión térmica entre el interior del local y el exterior puede determinarse a partir de la siguiente expresión:

$$Q_{op} = U \cdot S \cdot (T_{ext} - T_{int}) = L_D \cdot (T_{ext} - T_{int})$$

Siendo:

- U: coeficiente Global del cerramiento (W/m<sup>2</sup>·°C)
- S: superficie del cerramiento(m<sup>2</sup>)
- T<sub>ext</sub> : Temperatura exterior (°C)
- T<sub>int</sub> : Temperatura interior de confort (°C)
- L<sub>D</sub>=U·S (W/°C)

### Transmisión Térmica (Elementos Exteriores Transparentes)

La transmisión térmica para el caso de cerramientos transparentes puede evaluarse a partir de:

$$Q_w = U \cdot S_t \cdot (T_{ext} - T_{int}) = L_t \cdot (T_{ext} - T_{int})$$

Siendo:

- U: coeficiente Global del cerramiento (W/m<sup>2</sup>·°C)
- S<sub>t</sub>: superficie cerramiento transparente (m<sup>2</sup>)
- T<sub>ext</sub> : Temperatura exterior (°C)
- T<sub>int</sub> : Temperatura interior de confort (°C)
- L<sub>t</sub>=U·S<sub>t</sub> (W/°C)

### Transmisión Térmica (Elementos No Exteriores)

De forma análoga a los cerramientos exteriores, se puede determinar la transmisión térmica

de los elementos que no forman parte de la envolvente del edificio a partir de un método aproximado basado en evaluar el salto térmico interior-externo en función del uso del local colindante, mediante la siguiente expresión:

$$Q_{w,u} = U \cdot S \cdot (T_{ext} - T_{int}) \tau = L_c \cdot (T_{ext} - T_{int}) \tau$$

Siendo:

- U: coeficiente Global del cerramiento en estudio (W/m<sup>2</sup>·°C)
- S: superficie cerramiento en estudio (m<sup>2</sup>)
- T<sub>ext</sub> : Temperatura exterior (°C)
- T<sub>int</sub> : Temperatura interior de confort (°C)
- L<sub>c</sub>=U·S (W/°C)
- τ : Coeficiente de exposición:

Uso local colindante	Coeficiente de exposición (τ)
Medianeras con otros edificios	0,5
Medianeras del mismo edificio	0,2
Locales no acondicionados normalmente ventilados	0,3
Locales no acondicionados fuertemente ventilados	0,8

### Transmisión Térmica por Ventilación

La transmisión térmica debido a la renovación de aire podrá determinarse a partir de:

$$H_v = n \cdot V \cdot \rho_a \cdot C_a$$

Donde:

- n: nº renovaciones hora.
- $\rho_a \cdot C_a = 0,34 \text{ W} / \text{h} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{K}$  , en SI.

- V: volumen interior del local (m<sup>3</sup>).

### Infiltración de Aire

Debido a los defectos de estanqueidad en el edificio, principalmente con motivo de rejillas de aberturas, cierta cantidad variable de aire se introduce en el edificio de forma incontrolada.

Debido a que estas infiltraciones dependen de diversos factores como son la temperatura, velocidades de viento, existencia de edificaciones próximas, etc. Es por ello, que se deberán tener presente a la hora del diseño de las instalaciones.

### Cálculo de Ganancias Solares

La irradiación solar podría determinarse a partir de la expresión que sigue:

$$Q_s = A_s \cdot I_s$$

Siendo:

- $I_s$  : radiación solar total incidente sobre la superficie (W/m<sup>2</sup>)
- $A_s$  : superficie captadora equivalente; donde  $A_s = A \cdot F_s \cdot F_c \cdot F_f \cdot g$
- $F_s$  : factor de sombra total debido a las obstrucciones  $F_s = F_{sh} \cdot F_{sc} \cdot F_{sp}$
- $F_c$  : factor de sombra debido a cortinaje
- $F_f$  : es el factor de carpintería definido como la relación entre el área transparente del hueco y el área total.
- g: factor solar del acristalamiento bajo todos los ángulos de incidencia  $g=Fw$

### Ganancias Internas

En el balance interno debe tenerse en cuenta la producción interna de calor procedente de los equipos, actividad, etc.

La producción interna de calor tiende a reducir, en el régimen de invierno, la demanda energética, mientras que en verano tiende a incrementarla.

Las luminarias son unas de las fuentes generadoras de calor cuya producción de calor puede



evaluarse a partir del calor desprendido por la reactancia a partir de:

$$Q_{i, \text{luminaria}} = k \cdot P$$

Siendo:

- P, la potencia en vatios (W) del consumo de la luminaria.
- k, factor que depende del tipo de luminaria: k=1 incandescencia, k=1,25 fluorescente, k=1,10 halógena.

Otra fuente generadora de calor es la propia actividad de las personas dentro de la dependencia, cuya generación puede determinarse mediante:

$$Q_i = \phi_i \cdot S$$

Donde  $\phi_i$  podría tomar los siguientes valores de la tabla:

Tipo de Uso	Ganancias Internas de Referencia ( $\phi_i$ ) [W/m <sup>2</sup> ]
Uso continuo (Residencial,...)	4
Uso Administrativo (Oficinas,...)	7,4
Otros Usos	3,1

Por otro lado, el calor latente y el sensible pueden fijarse a partir de la siguiente tabla en función de la temperatura operativa.

GRADO DE ACTIVIDAD	TIPO DE APLICACIÓN	Metabolismo hombre adulto (kcal/h)	Metabolismo medio * (kcal/h)	TEMPERATURA SECA DEL LOCAL (+C)									
				28		27		26		24		21	
				Sensibles	Latentes	Sensibles	Latentes	Sensibles	Latentes	Sensibles	Latentes	Sensibles	Latentes
Sentados, en reposo	Teatro, escuela primaria	98	88	44	44	40	39	30	25	38	30	45	23
Sentados, trabajo muy ligero	Escuela secundaria	113	100	45	55	48	52	54	46	60	40	48	32
Empleado de oficina	Oficina, hotel, apartamento, escuela superior	120											
De pie, marcha lenta	Almacenes, tienda	139	110	45	68	50	63	54	59	61	52	71	42
Sentado, de pie	Farmacia	139											
De pie, marcha lenta	Banco	139	126	45	61	50	76	53	71	64	62	73	53
Sentado	Restaurante **	126	109	40	51	55	64	61	78	71	68	81	58
Trabajo ligero en el banco de taller	Fábrica, trabajo ligero	202	189	46	141	55	134	62	127	74	115	92	97
Baile o danza	Sala de baile	227	214	55	159	62	152	69	145	82	132	101	113
Marcha, 5 km/h	Fábricas, trabajo bastante penoso	252	252	66	184	74	174	83	160	96	156	116	136
Trabajo penoso	Pista de bowling *** Fábrica	378	365	113	252	117	248	122	243	122	233	152	211

\* El « metabolismo medio » corresponde a un grupo compuesto de adultos y de niños de ambos sexos, en las proporciones normales. Estos valores se han obtenido a base de las hipótesis siguientes:  
Metabolismo mujer adulta = Metabolismo hombre adulto x 0,85  
Metabolismo niño = Metabolismo hombre adulto x 0,75

\*\* Estos valores comprenden una mejora de 13 kcal/h (50 % calor sensible y 50 % calor latente) por ocupante, para tener en cuenta el calor desprendido por los platos.

\*\*\* Bowling - Admitir una persona por pista jugando, y todas las otras sentadas (100 kcal/h) o de pie (139 kcal/h).

#### 4.1.3.- Cálculo de potencia simultanea

La potencia que suministran las máquinas térmicas se ajusta a la carga del edificio.

A continuación, se muestra una tabla con los espacios que se ha considerado delimitar y las cargas térmicas obtenidas en las distintas dependencias y que se encuentran en el anexo de cálculos, calculadas considerando las variaciones en el espacio y en el tiempo de las ganancias de calor debidas a radiación solar o cargas interiores y las distintas situaciones de demanda térmica del sistema al variar la hora del día y el mes del año.

PLANTA BAJA	kW
Sala de máquinas	--
Sala 1	3,40
Oficinas 1	10,22
Despacho 1	4,03
Despacho 2	2,22
Despacho 3	2,31
Sala de reuniones 1	4,30
Sala de reuniones 2	5,92
Sala de reuniones 3	4,38
Aseos 1	--
Almacén 1	--
Vestuario 1	--
Sala de formación 1	13,31

Oficinas 2	14,92
Despacho 4	3,17
Despacho 5	3,18
Despacho 6	3,44
Despacho 7	5,26
Ciber 1	9,59
Ciber 2	16,25
Zona común 1	14,47
Despacho 8	4,49
Oficinas 3	16,45
Servidor	3,16
Zona común 2	49,36
Aseos 2	--

Se selecciona una bomba de calor agua-agua de la marca Trane, modelo CGWN 205 HE de 193 kW térmicos de frío y 221 kW térmicos de calor.

#### 4.1.4.- Justificación del sistema elegido:

El sistema elegido de climatización para las oficinas asegura un alto nivel de eficiencia energética debido a los siguientes factores:

1. Alta eficiencia de las máquinas
2. Bajo nivel sonoro
3. Unidades terminales regulables.
4. Posibilidad de integrarlo todo en un sistema de control inteligentes capaz de optimizar en cada momento todos los procesos relacionados.

## 4.2.- Descripción de los equipos y elementos más importantes

### Máquinas de climatización

Se ha proyectado una bomba de calor agua-agua de la marca Trane, modelo CGWN 205 HE con compresores Scroll y control de salida de agua fría, con un ESEER neto en condiciones Eurovent de 5,78.

### Fan coils

Se ha proyectado para las oficinas y el resto de zonas del local fan coils con ventiladores EC, para instalación en falso techo y con conexiones a conductos.

## 4.3.- Redes de tuberías y conductos de calor y frío.

### 4.3.1.- Redes de tubería y aislamiento

Los circuitos de agua caliente correspondiente a las calderas se realizarán acero negro estirado, la tubería de los circuitos de precalentamiento y consumo se ejecutará con PPR-faser, mientras que la correspondiente al circuito de climatización se montará con PPR. Igualmente tendrán todos los circuitos una envoltura flexible anticorrosión tipo Armaflex, cuando discurren por el interior y con el mismo aislamiento, pero cubierto con chapa de aluminio cuando discurren a la intemperie.

Los espesores del aislamiento cumplirán los mínimos indicados en el R.I.T.E. en la IT1.2.4.2. donde se diferencia si el fluido que transportan es caliente o frío según las siguientes tablas:

- Tuberías que transporten fluidos calientes que discurren por el interior (según tabla 1.2.4.2.1.) o por el exterior de los edificios (según tabla 1.2.4.2.2.)
- Tuberías que transporten fluidos fríos que discurren por el interior (según tabla 1.2.4.2.3.) o por el exterior de los edificios (según tabla 1.2.4.2.4.)

Tabla con los espesores mínimos de aislamiento según diámetro y temperatura del fluido:

DN		MATERIALES							AISLAMIENTO RITE IT 1.2.4.2.1.2					
mm	pulgadas	COBRE	ACERO mm			POLIPROPILENO mm			FRÍO 0-10°		FRÍO 40-60°		CALOR 60-100°	
			Ø Int	Ø Ext	e (DIN 2440)	Ø Int	Ø Ext	e	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
8	1/4 "	12/14	12	17	2,3		12		20	40	30	50	25	35
10	3/8 "	13/15	12,5	17,2	2,35		12		20	40	30	50	25	35
15	1/2 "	16/18	16	21,3	2,65	10,4	16	2,8	20	40	30	50	25	35
20	3/4 "	20/22	21,6	26,9	2,65	14,4	20	2,8	20	40	30	50	25	35
25	1"	26/28	27,2	33,7	3,25	18	25	3,5	20	40	30	50	25	35
32	1 1/4"	33/35	35,9	42,4	3,25	23,2	32	4,4	30	50	40	60	30	40
40	1 1/2"	40/42	41,8	48,3	3,25	29	40	5,5	30	50	40	60	30	40
50	2"	52/54	53	60,3	3,65	36,2	50	6,9	30	50	40	60	30	40
65	2 1/2"	65/67	68,8	76,1	3,65	45,8	63	8,6	30	50	40	60	30	40
80	3"	73/75	80,8	88,9	4,05	54,4	75	10,3	30	50	40	60	30	40
90	3 1/2"		93,8	101,9	4,05	65,4	90	12,3	40	60	50	70	40	50
100	4"	104/108	105,3	114,3	4,5	79,8	110	15,1	40	60	50	70	40	50
125	5"		130	139,7	4,85	90,8	125	17,1	40	60	50	70	40	50
150	6"		158,6	168,3	4,85	116	160	21,9	40	60	50	70	40	50
200	8"			219,1	DIN 2448				40	60	50	70	40	50
250	10"			355,6	DIN 2448				40	60	50	70	40	50
300	12"				DIN 2448				40	60	50	70	40	50
350	14"				DIN 2448				40	60	50	70	40	50

La red de tuberías discurre por cubierta, falsos techos y patinillos de instalaciones, según se detalla en planos.

Se ha previsto la instalación de termómetros en la impulsión y retorno de cada circuito, de acuerdo con lo indicado en el correspondiente esquema hidráulico cumpliendo con las indicaciones de la I.T.1.3.4.2.

Hay que indicar que para poder absorber las dilataciones producidas por los cambios de temperatura del agua se ha previsto la instalación de depósitos de expansión, dotados de manómetro y válvula de seguridad según I.T 1.3.4.2.4 y calculados según UNE 100155.

Con respecto al sistema de llenado se realizará según la I.T 1.3.4.2.2. mediante un

dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. Se instalará una válvula de cierre, un filtro de cesta, un contador, las correspondientes llaves de llenado y conexión a la red de fontanería y una válvula de retención. El diámetro de la conexión de alimentación se realizará en función de la potencia instalada de acuerdo a la tabla 3.4.2.2 del R.I.T.E.

Desde los puntos altos de la red hidráulica se ha previsto el sistema de desaire de la instalación incluye canalización mediante una tubería independiente de diámetro mínimo nominal 20 mm, de acuerdo a la I.T 1.3.4.2.3. del R.I.T.E, de acero negro según norma DIN 2440 para cada punto alto de la instalación con válvula de esfera de 1" y vertido a canalón de la red de saneamiento.

El vaciado total se realizará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula. y con conexión a la red de saneamiento más cercana. La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua sea visible de acuerdo a la I.T 1.3.4.2.3. del R.I.T.E.

Para reducir los desequilibrios inherentes de un sistema de distribución a dos tubos, se ha recurrido a la utilización de válvulas de equilibrado dinámicas.

También se instalarán válvulas en todos aquellos puntos donde puedan aparecer desequilibrios debido a derivaciones de la red. Con este sistema se consigue que el caudal teórico que tiene que circular por cada batería sea igual al calculado.

Las unidades terminales se han calculado para las condiciones más desfavorables, esto es, para el día y la hora en que la carga es máxima para cada estancia.

Las bombas se montarán en línea con la tubería, separada por manguitos antivibratorios, para así minimizar los ruidos y vibraciones que se podrían transmitir a la estructura del edificio.

En el anexo de cálculo se aporta el cálculo justificativo de la red de tuberías para cada uno de los circuitos.

#### 4.3.2.- Conductos de ventilación y climatización

Los conductos de impulsión y retorno procedentes de las unidades de tratamiento de aire serán fabricados en Climaver neto, a base de panel de lana de vidrio de 25 mm de espesor

recubierto por su cara interna con un velo de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, y en su recorrido por verticales y cubierta estarán contruidos en chapa de acero galvanizado aislada. En el caso de extracción serán fabricados en chapa de acero galvanizado.

El aislamiento térmico de las redes de conductos de impulsión y sus accesorios tendrán un aislamiento tal que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones, en tal caso con espesores mínimos según la tabla que sigue:

Aire	En interiores (mm)	En exteriores (mm)
Aire Caliente	20	30
Aire frío	30	50

En el caso de que las redes de retorno discurran por el exterior de la edificación, y en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados, estas irán aislados.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

En los casos en los que los conductos estén instalados al exterior estos estarán aislados con protección contra la intemperie. En el caso de que los componentes vengan aislados de fábrica éstos tendrán el nivel de aislamiento indicado según la normativa que le sea de aplicación.

Los conductos dispondrán de una clase de estanqueidad tipo B o superior.

La estanqueidad de la red de conductos se puede determinar a partir de:

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

Siendo:

- f: representa las fugas de aire, en  $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$
- p: es la presión estática, en Pa

- c: es un coeficiente que define la clase de estanqueidad de acuerdo a la tabla que sigue.
- 

Clase	Coefficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Las caídas de presión máximas admisibles serán las que se reflejan a continuación:

	Pa
Baterías de Calentamiento	40
Baterías de refrigeración en seco	60
Baterías de refrigeración y deshumectación	120
Recuperadores de calor	100 a 260
Atenuadores acústicos	60
Unidades terminales de aire	40
Elementos de difusión de aire	40 a 200
Rejillas de retorno de aire	20
Secciones de filtración	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según el tipo de filtro

Estas caídas de presión podrán ser superiores en función de las prestaciones del componente.

#### Generalidades de los componentes de las redes de conductos

Atendiendo a la complejidad de cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, se determina la categoría a la que pertenece de acuerdo a clasificación:

- SFP1 y SFP2, para sistemas de ventilación y de extracción
- SFP 3 y SFP4, para sistemas de climatización

No se dispondrá de dispositivos indirectos para la medición y control de caudal de aire, ya que los ventiladores no superan los 5 m<sup>3</sup>/s.

Los motores eléctricos a instalar dispondrán de un rendimiento mínimo de acuerdo a tabla 2.4.2.8:

kW	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
%	76,2	78,5	81,0	82,6	84,2	85,7	87,0	88,4	89,4	90,0	90,5	91,4	92,0	92,5	93,0	93,6	93,9



Estando determinada la eficiencia de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

### Cálculo conductos de ventilación y climatización

A partir de la cantidad de aire necesaria a transportar por cada conducto principal o ramal, según la dependencia que se considere, se determinarán las características de la red de conductos en función de las pérdidas de carga que se producen.

Para calcular la pérdida de carga se emplea la fórmula de Darcy que contempla la longitud de la conducción, el llamado diámetro hidráulico, la velocidad y densidad del aire y el coeficiente de frotamiento que, éste, a su vez, depende del número de Reynolds, de rugosidad de las paredes, de las dimensiones y la disposición del mismo.

Para la determinación de la pérdida de carga en los tramos rectos de los conductos, de forma aproximada podrá emplearse:

$$\Delta P = 0,4 \cdot e \cdot \frac{v^{1,82}}{D^{1,22}} \cdot L \quad (mm.c.a.)$$

Siendo:

- v: velocidad del aire por el interior del conducto (m/s).
- D: diámetro del conducto (cm).
- e: rugosidad absoluta del conducto (e=0,09 para el caso de conductos metálicos).
- L: longitud del conducto (m).

Para el caso de los conductos rectangulares, emplearemos el equivalente al diámetro del conducto circular:

$$D_e = \frac{1,3 \cdot (a \cdot b)^{\frac{5}{8}}}{(a + b)^{\frac{1}{4}}}$$

Donde a y b, toma los valores de dimensión de los conductos en mm.

En el anexo de cálculo se aporta el cálculo justificativo de las pérdidas de carga de la red de conductos para cada uno de los casos, así como las dimensiones de los mismos.

En los planos de distribución se detalla tanto el trazado de los conductos como la ubicación de las distintas máquinas de climatización y/o ventilación.

#### Definición de las unidades terminales de difusión de aire

Se incluyen aquí los elementos de distribución de aire del presente proyecto.

La impulsión de aire climatizado se realizará en todo el edificio mediante difusores rotacionales.

La extracción y aportación de aire se realizará con rejillas de simple deflexión de lamas horizontales, mientras que para aseos y vestuarios se han diseñado la colocación de bocas de extracción.

#### **4.4.- Control**

La instalación contará con un sistema de control automático de manera que mantenga las condiciones de confort y calidad descritas, de esta manera se dispondrá la posibilidad de programar horarios de puestas en marcha, estados de funcionamiento, alarmas, variaciones del punto de consigna de las máquinas de volumen de refrigerante variable e información sobre las temperaturas de los circuitos de agua.

La de producción de frío al tener una potencia térmica nominal mayor de 70 kW, dispondrá de dispositivos de medición y registro de energía eléctrica, de forma separada al resto de consumos del edificio.

De acuerdo al IT 1.2.4.4 para el control de los consumos energéticos en el proyecto ya se han previsto contadores de energía térmica en cada equipo de producción.

Las bombas dispondrán de válvulas de corte, válvulas, termómetros y manómetros en impulsión y retorno, cumpliendo con las condiciones de seguridad según I.T.1.3.4.

El sistema de control se compondrá de un autómata central que se encargarán de leer las señales de entrada y actuar sobre los elementos de campo

El Edificio comprende los siguientes sistemas de producción, controlados por un sistema de control centralizado:

1. Sistema de climatización
2. Sistema ventilación

#### **4.5.- Contabilización de consumos**

La presente instalación térmica solo da servicio a un único usuario, por lo que no hay que disponer de ningún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes.

Las instalaciones térmicas de potencia mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

#### **4.6.- Recuperación de energía de consumo**

Debido a que la temperatura exterior solo sobrepasa los 24 °C en los meses de verano y puesto que la temperatura del aire de expulsión de los locales es de 24°C, el aprovechamiento de recuperación del aire de extracción es prácticamente nulo, puesto que la temperatura del aire exterior y la del aire de expulsión son casi iguales. Para el resto de los meses sería hasta contraproducente ya que el aire de extracción se encuentra más caliente que el aire exterior, por lo que esto generaría calor, para posteriormente enfriarlo. Por todo ello no es conveniente instalar un sistema de recuperación de aire de extracción.

### **5.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD**

#### **5.1.- Generación de calor y frío**

Las enfriadoras estarán equipadas con un interruptor de flujo, salvo que el fabricante

especifique que no requieren circulación mínima.

## 5.2.- Redes de tuberías y conductos

### Generalidades

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

### Alimentación

La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. El dispositivo, denominado desconector, será capaz de evitar el refluo del agua de forma segura en caso de caída de presión de la red pública, creando una discontinuidad entre el circuito y la misma red pública.

Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador, en el orden indicado. El llenado será manual, y se instalará también un presostato que haga actuar una alarma y pare los equipos.

El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia térmica nominal de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.4.2.2

Potencia térmica nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una

presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión mas 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba.

### Vaciado y purga

Las tuberías se han diseñado de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total. Los vaciados parciales se harán en puntos adecuados del circuito, a través de un elemento que tendrá un diámetro mínimo nominal de 20 mm. El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito, se indica en la siguiente tabla.

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

La conexión entre válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

Los puntos altos de los circuitos deben estar provistos de un dispositivo de purga de aire, manual o automático. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15 mm.

### Expansión

Los circuitos cerrados de agua o soluciones acuosas estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

Es válido el diseño y dimensionado de los sistemas de expansión siguiendo los criterios indicados en el capítulo 9 de la norma UNE 100155.

### Circuitos cerrados

Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto o, en su defecto, por la reglamentación de equipos y aparatos a presión. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible.

En el caso de generadores de calor la válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador.

Las válvulas de seguridad tendrán un dispositivo de accionamiento manual para pruebas que, cuando sea accionado, no modifique el tarado de las mismas.

### Dilatación

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles, para ello se trazarán las tuberías con dilatadores, diseñados según UNE 100156.

### Filtración

Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1 mm, como máximo, y se dimensionarán con una velocidad de paso, a filtro limpio, menor o igual que la velocidad del fluido en las tuberías contiguas.

Las válvulas automáticas de diámetro nominal, mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con filtros de 0,25 mm de luz, como máximo.

### Redes de conductos

Los conductos cumplirán en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de

desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

### Plenums

El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire ya que cumple las siguientes condiciones:

- a. Está delimitado por materiales que cumplan en las condiciones requeridas a los conductos
- b. Se permite su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

### Pasillos

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

### Tratamiento de agua

Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

### 5.3.- Seguridad de utilización

#### Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.

#### Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes

#### Accesibilidad

Los equipos y aparatos estarán situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra estarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que puedan ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

Las tuberías se colocarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando van empotradas.

Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados de la EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

#### Medición

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma



fundamental en el funcionamiento de los mismos. Se instalarán manómetros, y termómetros, a la entrada y salida de todos los dispositivos (bombas, intercambiadores, etc.) según se indica en los párrafos siguientes.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

En el caso de medida de temperatura en circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora de calor.

Las medidas de presión en circuitos de agua se harán con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones de la aguja indicadora.

En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- a. Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro
- b. Vasos de expansión: un manómetro
- c. Circuitos secundarios de tubería de un fluido portador: un termómetro en el retorno, uno para cada circuito
- d. Bombas: un manómetro para la lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba
- e. Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora
- f. Intercambiadores de calor: Termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos.
- g. Baterías agua-aire: u termómetro a la entrada y otro a la salida del circuito del fluido primario y tomas para la lectura de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería.

- h. Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas de aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

## **6.- MANTENIMIENTO Y USO**

### **6.1.- Generalidades**

Se describen a continuación las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

- a. La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT.3.3.
- b. La instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado IT.3.4.
- c. La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT.3.5.
- d. La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT.3.6.
- e. La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT.3.7.

## 6.2.- Programa de mantenimiento preventivo

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas en la tabla 3.1 de esta instrucción para instalaciones de potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o mayor que 70 kW

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	>70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t	t
2. Limpieza de los condensadores	t	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	t	2 t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	t	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	t	2 t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	t	2 t
7. Limpieza del quemador de la caldera	t	m
8. Revisión del vaso de expansión	t	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	t	m
10. Comprobación de material refractario	--	2 t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	t	m
12. Revisión general de calderas de gas	t	t

13. Revisión general de calderas de gasóleo	t	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	t	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	--	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	--	2 t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	--	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	--	2 t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	t	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	--	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	t	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	t	2 t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	t	2 t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	t	2 t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	t
26. Revisión de equipos autónomos	t	2 t
27. Revisión de bombas y ventiladores	--	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	t	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t	t
30. Revisión del sistema de control automático	t	2 t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal 524,4 kW	4a	--
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s	S
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	t	m

s: una vez cada semana

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

4a: cada cuatro años.

\*: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

### 6.3.- Programa de gestión energética

#### Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2. que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a).

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

#### Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20 kW < P ≤ 70 kW	70 kW < P ≤ 1000 kW	P > 1000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.3.-Medidas de generadores de frío y su periodicidad

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

#### 6.4.- Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación. En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles

antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc.; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico; etc.

#### **6.5.- Instrucciones de manejo y maniobra**

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto. En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

#### **6.6.- Instrucciones de funcionamiento**

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

- f. horario de puesta en marcha y parada de la instalación;
- g. orden de puesta en marcha y parada de los equipos;
- h. programa de modificación del régimen de funcionamiento;
- a. programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos;

- b. programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

## 7.- INSPECCIONES

### Inspección de los generadores de frío

Serán inspeccionados periódicamente los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor que 12 kW

Las inspecciones del generador de frío comprenderán:

- a. Análisis y evaluación del rendimiento
- b. Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de uso y mantenimiento" a la instalación existente
- c. La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir y comprenderá la evaluación de la contribución de energía solar al sistema de refrigeración solar.

### Inspección de la instalación térmica completa

Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de quince años de antigüedad contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 20 kW en calor o 12 kW en frío, se realizará una inspección de toda la instalación térmica, que comprenderá, como mínimo, las siguientes actuaciones:

- a. Inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT.1.
- b. Inspección de registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, para la instalación térmica completa y comprobación del cumplimiento y la



adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.

- c. Elaboración de un dictamen con el fin de asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación, para mejorar su eficiencia energética. Las medidas técnicas estarán justificadas en base a su rentabilidad energética, medioambiental y económica.

Periodicidad de las inspecciones de los generadores de calor

Los generadores de calor que posean una potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 20 kW, se inspeccionarán con la periodicidad que se indica en la siguiente tabla.

Potencia térmica nominal (kW)	Tipo de combustible	Periodos de inspección
$20 \leq P \leq$	Gases y combustibles renovables	Cada 5 años
	Otros combustibles	Cada 5 años
$P > 70$	Gases y combustibles renovables	Cada 4 años
	Otros combustibles	Cada 2 años

Los generadores de calor de las instalaciones existentes a la entrada en vigor del RITE, deben superar su primera inspección de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la comunidad Autónoma, en función de su potencia, tipo de combustible y antigüedad.

Periodicidad de las inspecciones de los generadores de frío

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la comunidad autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW

Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa

La inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3. se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.

La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.

## **8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN – MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **8.1.- Prescripciones generales de local de pública concurrencia**

Claro queda que el presente inmueble queda recogido como de la tipología **PÚBLICA CONCURRENCIA**.

Del cuadro general de baja tensión saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

El cuadro general de baja tensión e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

En el cuadro general o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores.

Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera

parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

e) Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción.
- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

f) Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida.

Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

g) Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

## **8.2.- Descripción general de la instalación**

### **8.2.1.- Suministro de energía**

El punto de conexión será en la CCE del inmueble.

El suministro será a la tensión nominal de 400V y frecuencia 50Hz.

### **8.2.2.- Necesidades que trata de satisfacer. Previsión de potencia**

La **potencia total instalada es de 127,74W**, por lo que, considerando un factor de simultaneidad de 0,75, se estima una demanda de potencia de **95kW**.

Dado que el equipo de medida existente es un activo reactivo indirecto, con transformadores **100/5A**, el cual es válido hasta una contratación de **103,92kW**, por lo que no es necesaria actuación sobre el mismo.

### **8.2.3.- Instalaciones de Enlace**

#### **8.2.3.1.- *Generalidades***

Las instalaciones de enlace según lo establecido en la ITC-BT-12, están constituidas por:

- **Caja General de Protección (CGP) - Existente**
- **Centralización de Contadores Eléctricos (CCE) – Existente**
- **Línea General de Alimentación (LGA) - Existente**
- **Derivación Individual (DI) - Existente**
- **Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP)**

#### 8.2.3.2.- *Caja general de protección (C.G.P.)*

La Caja General de Protección es existente, del tipo PL 105, ubicada en fachada del edificio, no siendo objeto de actuación.

#### 8.2.3.3.- *Equipo de medida*

El Equipo de Medida es existente y está ubicada en fachada del edificio, no siendo objeto de actuación.

A continuación se detalla el equipo de medida:

**activo reactivo indirecto, con transformadores 3TI 100/5A.**

#### 8.2.3.4.- *Línea General de Alimentación (LGA)*

La Línea General de baja tensión está compuesta por un conductor RZ1-K de sección 3x95mm<sup>2</sup> +1x50mm<sup>2</sup>, no siendo objeto de proyecto.

#### 8.2.3.5.- *Derivación Individual (DI)*

La DI existente, no siendo objeto de proyecto.

#### 8.2.3.6.- *Dispositivos generales de mando y protección (DGMP). Protecciones*

La totalidad de la instalación eléctrica estará protegida con protección magnética (contra cortocircuitos eléctricos), térmica (contra sobrecargas eléctricas), diferencial (protección contra contactos directos e indirectos) y contra sobretensiones transitorias.

Los cuadros proyectados no se ubicarán en vestíbulos de independencia, escaleras de evacuación ni cualquier otra vía de evacuación especialmente protegida.

De acuerdo a la ITC-BT 28, el cuadro general de BT se instalará en lugar no accesible al público, siendo sólo accesible a personal autorizado para labores de inspección y/o mantenimiento, estando además, separado de instancias o locales donde exista peligro acusado de incendio o de pánico.

### 8.2.3.6.1.- Característica de los cuadros eléctricos

A continuación se describe una relación de los cuadros y características generales:

Denominación	Grados IP / IK
Cuadro GENERAL BAJA TENSIÓN - CGBT.R	IP55/IK07
Cuadro ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002	IP55/IK07
Cuadro OFICINAS SURESTE - CE005	IP55/IK07
Cuadro OFICINAS NOROESTE – CE007	IP55/IK07
Cuadro BIBLIOTECA/ZONA LECTURA – CE008	IP55/IK07
Cuadro UPS - UPS	IP55/IK07
Cuadro GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS	IP55/IK07
Cuadro UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA – CE003	IP55/IK07
Cuadro CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA – CE004	IP55/IK07
Cuadro SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12	IP55/IK07
Cuadro CE - OFICINA NORESTE	IP55/IK07

### 8.2.3.6.2.- Protección contra las sobretensiones

Se instalará una protección contra sobretensiones transitorias en cabecera del cuadro general de baja tensión.

Dicha protección consistirá en limitadores de sobretensiones tanto transitorias como permanentes, que se conectarán en paralelo y directamente al bornero de tierra del cuadro de distribución correspondiente.

Entre las unidades funcionales de IGM (Interruptor General de Maniobra) y de embarrado general, se instalará un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias, de clase tipo 1 según norma UNE-EN 61643-11, pudiendo realizarse con un dispositivo múltiple o con dispositivos unipolares. De acuerdo a las recomendaciones de la norma UNE-HD 60364-5-534 deberán tener una corriente de impulso de descarga,  $I_{imp}$ , mínima de 12,5 kA entre fase y neutro y de 50 kA entre neutro y tierra, con un Nivel de protección  $U_p \leq 2,5$  kV.

Estará constituida por dispositivos de tipo descargador de gas o spark gap (vía chispas). Dispondrá de señalización del estado de las protecciones (internas, externas o ambas) y deberá ir protegida por medio de fusibles con una intensidad nominal según recomendación del fabricante de la protección contra sobretensiones y las características del suministro. El poder de corte de corriente de cortocircuito de la protección, en las fases, no puede ser inferior a 12 kA eficaces.

La sección del cable a utilizar será como mínimo de 25 mm<sup>2</sup> por fase y 16 mm<sup>2</sup> para la tierra. La longitud de este cableado (por fase) hasta su toma de tierra, que debe ser el mismo punto físico que el de la centralización, debe ser lo más corta posible (longitud máxima recomendada: 0,5 m).

En los cuadros secundarios se dispondrán de limitadores de sobretensiones de tipo 2.

En el montaje de la protección contra sobretensiones se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) La longitud máxima de la conexión eléctrica por cable entre el limitador de sobretensiones con el interruptor magnetotérmico asociado, será de 50 cm.
- 2) Las salidas de los conductores protegidos se deben tomar en los bornes del limitador y del interruptor de desconexión.
- 3) Los cables de llegada fase, neutro y tierra se han de juntar para reducir la superficie del bucle.
- 4) Para evitar mezclar los cables perturbados de los protegidos se han de separar los cables de llegada al limitador de los de salida.
- 5) Los cables deben colocarse lo más cerca posible de la estructura metálica del cofre para minimizar así los bucles de masas y beneficiarse de un efecto reductor de las perturbaciones.
- 6) La tierra de todos los receptores de la instalación debe estar conectada al bornero de tierra del limitador. Cuando un rayo directo cae sobre una protección primaria, ésta lo captará, lo derivará a tierra y lo dispersará en el suelo. Mediante esta acción lo que se está provocando es un gran aumento del potencial de tierra. Este fenómeno puede inducir sobretensiones en los cables subterráneos o, simplemente, entrar por la tierra de los receptores. En el primer caso, el limitador actuará correctamente. En el segundo, es obligatorio que la tierra de estos receptores esté conectada al bornero de tierra del limitador, ya que si no, este aumento de potencial no se verá limitado por el limitador.

- 7) El nivel de protección  $U_P$  es el valor de tensión admisible por los equipos que se desean proteger sin que se vean dañados, por tanto, el nivel de protección no debe ser nunca mayor que la tensión impulsional máxima que son capaces de aguantar las cargas que desean proteger.

#### 8.2.3.6.3.- Filiación, Selectividad y Coordinación

##### 8.2.3.6.3.1.- Filiación

La presente instalación se ha diseñado a efectos de que cualquier protección despeje una falta por si sola, sin necesidad de que sea filiada por ninguna otra aguas arriba. Esto se puede verificar para cada circuito en las hojas de cálculo eléctrico, comprobando que el poder de cortocircuito de cada interruptor (en Ics) es superior a la intensidad de cortocircuito existente en el punto de instalación de la protección.

##### 8.2.3.6.3.2.- Selectividad Diferencial

La instalación se ha diseñado para obtener selectividad diferencial total, de tal manera, que las líneas eléctricas que alimentan a subcuadros de reparto disponen de protección diferencial selectiva, de esta manera logramos que el defecto por pérdida de aislamiento dispare la protección diferencial más cercana. Todas las líneas que parten de los cuadros del presente proyecto, disponen de protección diferencial.

##### 8.2.3.6.3.3.- Selectividad Protección Contra Sobrecarga

La instalación se ha diseñado para obtener selectividad total frente a la protección contra sobrecargas, lo cual queda justificado, teniendo en cuenta que los calibres de los interruptores automáticos y fusibles van disminuyendo de aguas arriba a aguas abajo.

##### 8.2.3.6.3.4.- Selectividad Protección Contra Cortocircuito

La instalación se ha diseñado para obtener selectividad total frente a cortocircuito en el cuadro general, de tal manera que el IGA nunca disparará a causa de un corto que se produzca en un circuito aguas abajo al mismo. Si bien, en los subcuadros de zonas, ya se pierde la selectividad



total, debido a que las potencias que se manejan en dichos cuadros, las intensidades nominales de los interruptores automáticos son tan bajas que no permiten el escalonamiento ni calibrado suficiente para lograr la selectividad total en cortocircuito.

### 8.3.- Influencias externas

A continuación se desglosan en un cuadro resumen la clasificación de influencias externas que se localizan en el proyecto:

INFLUENCIAS EXTERNAS	CODIFICACIÓN UNE 20.460-3
Medio Ambiente	AA6: +5°C y +60°C (Humedad no influye)
Altitud	AC1 ( ≤2000 m)
Presencia de Agua	AD1 (Despreciable), excepto Sala de Hidros: AD4 (Proyecciones)
Presencia de Cuerpos Sólidos Extraños	AE1 (Despreciable)
Presencia de Sustancias Corrosivas o Contaminantes	AF1 (Despreciable)
Acciones Mecánicas	AG1 (Débiles)
Vibraciones	AH1 (Débiles)
Presencia de Flora y/o Moho	AK1 (No peligrosa)
Presencia de Fauna	AL1 (No peligrosa)
Influencia Electromagnética, Electroestáticas o Ionizantes	AM1 (Despreciables)
Radiaciones Solares	AN1 (Baja)
Efectos Sísmicos	AP1 (Despreciable)
Rayo, Nivel Cerámico	AQ1 (Despreciable)
Movimiento del Aire	AR1 (Bajo)
Viento	AS1 (Bajo)
Capacidad de las Personas	BA1 (Ordinarias)
Contactos de Personas con el Potencial de Tierra	BC1 (Nulo)
Condiciones de Evacuación en una Emergencia	BD3 (Atestado)
Naturaleza de Materiales Procesados o Almacenados	BE1 (Sin Riesgos)
Materiales de Construcción	CA1 (No combustible)
Diseño de Edificios	CB1 (Riesgo Despreciable)

#### 8.3.1.- Modos de instalación elegidos en función de influencias externas

A continuación se describen las soluciones de canalizaciones escogidas:

SOLUCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS	REFERENCIA UNE 20460
-------------------------------	----------------------

Tubo GP 4321 (visto)	3
Tubo 2221 (empotrado o falso techo)	5
Canal Protector	31
Tubo 3322 embebido en hormigón	52

## 8.4.- Instalaciones interiores o receptores

### 8.4.1.- Canalizaciones

En caso de proximidad de canalizaciones con otras no eléctricas se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas caloríficas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la instrucción ITC-BT24.
- Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
  - La elevación de la temperatura, debido a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
  - La condensación
  - La inundación por avería en una conducción de líquidos, en este caso, se tomarán

todas las disposiciones convenientes para asegurar la evacuación de éstas

- La corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo
- La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable

Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de forma accesible, de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plan de instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales.

Para la ejecución de las canalizaciones, bajo tubo s protectores se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos protectores se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- En los tubos rígidos las uniones entre los distintos tramos serán roscadas o embutidas, de forma que no puedan separarse y se mantenga el grado de estanquidad adecuado.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiéndose para ello registros. Estos, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 metros.
- El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

- Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme o de derivación.
- Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es el de tornillo de aprieto, los conductores de sección superior a 6 mm<sup>2</sup> deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.
- Los bornes de conexión cumplirán la norma UNE 60.998.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de plantas inferiores.
- La totalidad de las conexiones en regletas se harán en los registros, nunca en las cajas de tomas de corrientes, interruptores de encendido de iluminación o cualquier otro mecanismo.

Cuando los tubos se coloque en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas plásticas. La distancia entre éstas será, como máximo de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las

entradas en cajas o aparatos.

- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Los tubos metálicos accesibles se podrán a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar asegurada. En caso de utilizar tubos flexibles metálicos, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro
- Las tapas de registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor como mínimo, además del revestimiento.
- Las cajas de registro y cajas de conexión quedarán ubicadas preferiblemente en la parte trasera de las puertas.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm de espesor como mínimo, además del revestimiento.
- Los recorridos horizontales en paredes serán a 50 cm como máximo, de suelos o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

#### 8.4.2.- Características de los tubos y canales protectores

El canal protector empleado tendrá como mínimo las siguientes características especificadas en la tabla 21 de la ITC-BT-21 del vigente Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión.

El tubo empleado tendrá como mínimo las siguientes características especificadas en las tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 de la ITC-BT-21 del vigente Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión.

#### 8.4.3.- Características de los conductores activos

Dado que le es aplicable la ITC-BT-28, los conductores empleados serán del tipo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 210002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección. Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de cajas de registros y en los dispositivos de protección.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de forma que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

La sección de los conductores deberá determinarse en función de lo establecido en la UNE 20.460, y además se tendrá en cuenta lo siguiente:

La caída de tensión máxima admisible será: de 3% para instalaciones de alumbrado y 5% para receptores de fuerza.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados en la ITC-BT-19, según el esquema utilizado.

#### 8.4.3.1.- *Cableado*

Las características del cableado serán:

- Denominación del cable según UNE 21.123: H07Z1-K, RZ1
- Clase mínima CPR: Cca-s1b,d1,a1
- Designación comercial del cable: AFUMEX Casa Comercial Pirelli o similar
- Canalización: Bajo tubo aislante no propagador o canal protector (cuando discurra en canal protector será cable RZ1), UNE 50.086.
- Tipo Cable: Unipolar o Multipolar.
  - Aislamiento: 750V o 1000V
  - No propagador de la llama
  - No propagador del incendio
  - Libre de Halógenos y opacidad reducida
  - Reducida emisión de gases tóxicos

#### 8.4.4.- Características de los conductores de protección

Es la unión entre las masas metálicas de los equipos de la instalación con el conductor de tierra, esta constituido por conductores de cobre, preferiblemente protegido, discurran o no bajo la misma envoltura que el resto de los conductores.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación tendrán una sección, al menos de:

- 4 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica y 2,5 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.

Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectadas a los embarrados de protección de cada centralización de contadores (en este caso un

único borne referente a un único abonado). Desde estos, y a través de los conductores de tierra, quedaran conectados a la red de tierras del edificio.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la siguiente tabla:

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm <sup>2</sup> )	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$S > 35$	$Sp = S/2$

Si la aplicación de la tabla conduce a valores no normalizados, se han de utilizar conductores que tengan la sección normalizada superior más próxima.

El conductor de protección que une, uno de los bornes de puesta a tierra con la unidad funcional de embarrado y protección de la centralización de contadores, tendrá una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

#### 8.4.5.- Tomas de corriente

Se emplearán tomas monofásicas de corriente de 16A intensidad nominal, y trifásicas de 16A.

Los puestos de trabajo dispondrán de 4 tomas de corriente monofásicas de 16A.

Cuando se empleen canalizadas mediante tubo protector metálico para la instalación de tomas de corriente, éstos deberán disponer de conductor equipotencial de 6mm<sup>2</sup>.

### 8.5.- Criterios de Equilibrado de Cargas y Circuitos

Para lograr un correcto equilibrado de cargas y circuitos eléctricos se han tomado las

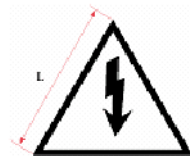


siguientes premisas de planificación en el desarrollo del proyecto:

1. Se han empleado en los motores siempre del tipo trifásico, por lo tanto, no desfavoreciendo ninguna fase.
2. Las cargas se han repartido uniformemente en los circuitos monofásicos, tal y como se puede apreciar en los diagramas unifcareares.
3. En la puesta en marcha de las instalaciones, se comprobará con el amperímetro de pinza que los cuadros están convenientemente equilibrados, en caso contrario, ya se tomarán las medidas correctoras pertinentes para su equilibrado.

#### 8.6.- Señalización de riesgo eléctrico

Al objeto de minimizar los Riesgos Eléctricos, tanto para el usuario en general como para las tareas que impliquen manipulación o maniobra de instalaciones en tensión, establecidas en el R.D. 614/2001, todas las cajas y cuadros contemplados en esta norma, se procurará señalar con el símbolo gráfico de Riesgo Eléctrico, contenido en la norma UNE 81.501 (L=52mm).



Triángulo equilátero con el fondo amarillo y el borde y símbolo central en negro

En el caso de la centralización de contadores, se señalará con el símbolo gráfico de Riesgo Eléctrico, contenido en la norma UNE 81.501 (L=110mm).

#### 8.7.- Instalaciones en locales de características especiales (ITC-BT-30)

En la instalación eléctrica correspondiente al presente proyecto, se consideran las siguientes instalaciones en locales de características especiales:

### 8.7.1.- Instalaciones en locales mojados

Las instalaciones a la intemperie se considerarán como locales o emplazamientos mojados, así como el cuarto de sala de máquinas.

La instalación eléctrica proyectada cumplirá con lo recogido en la ITC-BT-30, en concordancia con las siguientes exigencias:

- Canalizaciones estancas con grado de protección igual o superior a IP44
- Conductores con tensión mínima de aislamiento 450/750V, en tubos en superficie
- Aparamenta IP44 o superior ó en cajas que proporcionen ese grado de protección
- Receptores de alumbrado con grado de protección IP44 o superior y clase distinta de 0
- Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según la UNE 20324 e IK 08.
- En la sala de máquinas aunque se consideran locales húmedos, se han aplicado las condiciones de locales mojados por ser más restrictiva, aumentando la calidad de la instalación.

### 8.8.- Puesta a tierra del edificio

El inmueble dispone de sistema de puesta a tierra, cuyo valor deberá ser inferior a 37 ohmios, de lo contrario, se tomarán las medidas correctoras oportunas por la dirección facultativa.

En el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha, el director de obra o instalador deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia. Cuando no se pueda alcanzar el valor indicado deberán medirse las tensiones de contacto y comprobar que no sobrepasen los valores de 24V en local o emplazamiento conductor, y/o los 50V en los demás casos.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

#### 8.8.1.- Conductor de unión equipotencial

Es el encargado de unir las guías metálicas de la maquinaria metálica, receptores metálicos, etc. y otros servicios del edificio, con el conductor de tierra. En ningún caso se utilizaran estas partes metálicas, como elementos en serie en el circuito de conductor equipotencial puesto a tierra. Su sección será como mínimo la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación no inferior nunca a 2,5mm<sup>2</sup>.

Deben cuidarse en especial que las conexiones y elementos de conexión no dañen ni a los conductores ni a los electrodos del sistema puesta a tierra, debiéndose utilizar el material adecuado para efectuarlas.

#### 8.9.- **Sistemas de Alimentación Ininterrumpida**

Se dispondrá de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO de la casa comercial SOCOMEC 30KVA/27KW, o similar de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, Autonomía 28', con panel sinóptico LCD con menú en 25 Idiomas + tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI.

Y de características:

- Conmutador interno de bypass de mantenimiento.
- Disyuntor de entrada de red.
- Disyuntor de salida.
- Disyuntor de alimentación auxiliar.
- Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.
- Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.
- Baterías internas normal-life.

- Características de comunicación estándar
- Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.
- 2 ranuras para opciones de comunicación.
- Puerto USB para descargar el archivo de registros.
- Puerto Ethernet de servicio.

### **8.10.- Equipos de corrección de energía reactiva**

A la hora de prever la cantidad de energía reactiva a compensar en la instalación, la experiencia indica que una instalación con las características de la proyectada, tendrá como máximo un factor de potencia medio sin rectificar de 0,86 y proponernos un factor objetivo de 0,99, considerando un consumo máximo simultáneo de 95 kW, se determinará la siguiente capacidad de la batería:

$$Q = P \times (\text{tag}\phi_1 - \text{tag}\phi_2) = 95 \times (\text{tag } 30,7 - \text{tag } 8,1) = 42,83 \text{ kVAr}$$

Por tanto, se proyecta una batería de condensadores de las siguientes características:

- Potencia nominal: 50 kVAr.
- Escalonamientos: 2x2,5+5+4x10 kVAr.
- Tensión Nominal del Condensador: 480V-50Hz
- Filtros de Rechazo con Frecuencia a 215 Hz.
- No incorporará interruptor automático.
- Cumplir IEC 60831, IEC 61921, IEC 60439-1, IEC 60947, IEC 60269, IEC 60289, IEC 60529 y UL 810.

### **8.11.- Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-032)**

La instalación de la plataforma para minusválido cumplirá con los preceptos recogidos en la

ITC-BT-032.

Desde su cuadro general de baja tensión se alimentará al cuadro de mando de la plataforma para minusválido, mediante conductor tipo RZ1-K, de sección según esquema unifilar, canalizado bajo tubo con grado de protección GP4321.

No es objeto de proyecto el cuadro de mando de dicha plataforma.

Las canalizaciones que van desde el dispositivo general de protección al equipo eléctrico de elevación o de accionamiento están dimensionadas de manera que el arranque del motor no provoque una caída de tensión superior al 5 %.

Los conductores de alimentación se dimensionarán para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad nominal de éstos.

La plataforma y cubiertas metálicas, se conectarán a tierra.

La puesta en servicio será llevada a cabo por la empresa encargada del montaje e instalación de los mismos, la cual, deberá facilitar su correspondiente certificado de legalización frente a la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, para poder llevar a cabo la legalización de la instalación de baja tensión.

## **9.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR**

### **9.1.- Planteamiento general de la iluminación**

Las distintas dependencias estarán dotadas de iluminación natural y artificial.

De acuerdo con la exigencia básica HE-3 del vigente Código Técnico de la Edificación, los edificios deben disponer de instalaciones de iluminación adecuada a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaz energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona.

A continuación se indica los condicionantes de diseño y justificación de la instalación de

alumbrado interior, de acuerdo al DB-HE3 y al DB-SUA-4.

## 9.2.- Aspectos generales

### 9.2.1.- Flujo luminoso o potencia luminosa

Se define como la cantidad total de luz emitida o radiada, en un segundo en todas las direcciones. Su unidad es el lumen (lm), que se caracteriza por un flujo luminoso de la radiación monocromática con una frecuencia de  $540 \times 10^{12}$  Hz y por un flujo de energía radiante de  $1/683$  W.

### 9.2.2.- Rendimiento luminoso (eficiencia luminosa)

El rendimiento luminoso de una fuente de luz, indica el flujo que emite la misma por cada unidad de potencia eléctrica consumida para su obtención. Su relación es la siguiente:

$$\varepsilon = \frac{\phi}{P} \left( \frac{\text{lm}}{\text{W}} \right)$$

### 9.2.3.- Luminancia

Se llama luminancia al efecto de luminosidad que produce una superficie en la retina del ojo. Este concepto nos mide el brillo de las fuentes luminosas y objetos iluminados. Su relación resulta ser el cociente entre la intensidad luminosa de la fuente de luz en una dirección y la superficie de la fuente proyectada según dicha dirección.

### 9.2.4.- Contrastes

Un buen contraste se consigue cuando dos superficies no presentan gran diferencia de luminancias, con objeto de que se puedan reconocer los elementos de trabajo, dimensiones y brillo.

### 9.2.5.- Deslumbramiento

El deslumbramiento se produce cuando existe una gran luminancia de las superficies en el área de trabajo. Este es directo o reflejado.

El directo es el producido por una fuente de luz brillante dentro del campo visual del observador, mientras que el reflejado es el producido por alguna fuente de luz cuando el observador la ve reflejada sobre alguna superficie.

La forma de corregir el deslumbramiento directo es la utilización de fuentes de luz altas con relación al plano de trabajo, colocando difusores o bien apantallando las fuentes de luz, para que ésta no incida directamente en el ojo del observador, sin embargo, las formas de corregir los deslumbramientos reflejados son emplear mates y colocar las fuentes de luz de forma que no incidan directamente en los ojos del observador, es decir, se procurará que la luz venga por los lados y no frontalmente.

De esta forma se pretende realizar un adecuado control del deslumbramiento.

#### 9.2.6.- Sombras

En el tema de las sombras se presentan dos casos diferenciados y opuestos. La ausencia total de sombras es buena, ya que se consigue una buena uniformidad de iluminación en la instalación de alumbrado interior, pero puede provocar tal monotonía que llega a producir fatiga visual en el observador.

Las sombras son necesarias para el reconocimiento de las formas y las texturas de las cosas se ve favorecida, resultando una buena visión de relieves y contornos.

#### 9.2.7.- Efecto estroboscópico

El efecto estroboscópico es el casi imperceptible parpadeo producido en los tubos fluorescentes alimentados con balastos inductivos.

Una persona, que desempeña tareas con necesidad de un alto grado de confort visual, y que esté sometido durante largos periodos de tiempo al efecto estroboscópico, verá reducido involuntariamente su rendimiento y posiblemente le produzca alteraciones físicas tales como cansancio visual y fatiga.

Dos aspectos a resaltar de los mencionados balastos electrónicos son la producción de un arranque rápido y si parpadeos, y una menor producción de calor que los habituales balastos, lo que

contribuye a la creación de un ambiente de trabajo confortable.

### 9.2.8.- Iluminancia o nivel de iluminación

Se define como iluminancia o nivel de iluminación de una superficie a la relación entre el flujo luminoso que recibe dicha superficie y el área de la misma:  $E = \frac{\phi}{S} (lx = lm / m^2)$

Se simboliza por la letra E, y su unidad es el lux (lx).

Para la instalación de alumbrado normal se tomarán como niveles lumínicos de referencia los descritos en el DB-SUA 4 y en la UNE-EN 12464-1.

De acuerdo al Documento Básico de Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (DB-SUA 4), en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores de circulación.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo para las zonas de circulación interiores.

Los niveles recomendados según el RD 486/1997 se resumen en:

Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
1.º Bajas exigencias visuales	100
2.º Exigencias visuales moderadas	200
3.º Exigencias visuales altas	500
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional.	25

(\*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 0,85 m del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Se tomarán como referencia los siguientes valores de luminancia según tipología:



Dependencia - Actividad	Em (lux)
Pasillos	100
Cuartos técnicos	200
Aseos	100
Cuartos sin uso definido	100
Oficinas, despachos, áreas de lectura, etc	500

Tal y como exige el epígrafe 2.2 del documento HE-3, la instalación de iluminación deberá diseñarse un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

- Todas las zonas disponen al menos de un sistema de encendido y apagado manual cuando no disponga de otro sistema de control.
- Las zonas de uso esporádico en los que la ocupación sea aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, dispondrán de un sistema de detección de presencia, o de un sistema de pulsador temporizado, por analogía a las zonas de uso esporádico.
- Se ha instalado un sistema de aprovechamiento de la luz natural que regula el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, como es el caso de las dependencias con cristalerías ubicadas en la zona sureste del edificio.

#### 9.2.9.- Índices de reflexión

Los índices de reflexión de referencia tomados para el cálculo lumínico son:

Parámetro	Valor adoptado	Observaciones
Grado de reflexión - Paredes	78%	Material - Yeso revocado blanco
Grado de reflexión - Techo	78%	Material - Yeso revocado blanco
Grado de reflexión - Suelo	68%	Material - Gres gris claro

### 9.2.10.- Cálculos lumínicos

Una vez conocidos los conceptos básicos descritos anteriormente, los cálculos los efectuamos mediante herramientas informáticas de gran potencia, como es, en este caso concreto, el programa DIALux. Se anexa al presente proyecto cálculos lumínicos de acuerdo al DB-HE y DB-SUA 4. A modo de resumen, se detalla tabla de resultados por instancias:

Dependencia	Actividad - uso	Superficie (m <sup>2</sup> )	Em (lux) requerida	Em obtenida (lux) más desfavorable	U <sub>o</sub>	VEEI límite	VEEI resultante	Potencia Instalada total (W)
Zona administrativa 1 - SE	administrativo	147,42	500	593	0,480	3	1,04	778
Z. Adm. Sala 1	administrativo	62,71	500	615	0,896	3	0,91	310
Z. Pasillo + Inform. Juvenil	Pasillo + área posible lectura/pantallas TFT	160,02	500	614	0,473	4	0,9	702,5
Aula 2 - 3	Aula	65,28	500	578	0,791	3,5	0,97	310
Z. Cyber	lectura, trat. datos	65,78	537	608	0,608	3,5	0,88	310
Pasillo 2	pasillo	9,89	100	132	0,841	4	3,1	40,5
Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo	pasillo	24,31		334	0,402	4	2,78	225
Zona administrativa 2	Pasillo, área lectura/pantallas TFT	101,54	500	565	0,748	3	1,04	548,5
Sala de máquinas	sala técnica	17,28	200	242	0,682	4	2,39	100
Office	general	18,19	200	258	0,514	4	1,54	72
Aseos 2	aseos	15,23	100	184	0,481	4	2,95	122
Sala Reuniones 1	Sala reuniones	19,1	500	626	0,707	8	1,04	124
Despacho 10	lectura/pantallas TFT	24,3	500	566	0,508	3	0,9	124
Zona de lectura 2	zona lectura	112,38	500	625	0,786	3,5	0,91	554
Zona de lectura 1	lectura/pantallas TFT	41,61	500	629	0,876	3,5	0,98	208
Cuarto Servidor	sala técnica	13,55	200	336	0,623	4	2,2	100
Pasillo 2 - Zona lectura	Pasillo	23,62	100	162	0,498	4	1,8	67,5
Aseos 1	aseos	9,49	100	162	0,838	4	3,83	75,5
Cuarto de limpieza	sin uso	3,42	100	133	0,829	4	3,42	21
Sala UPS sótano	sala técnica	19,28	200	322	0,618	4	1,61	100
Cuarto técnico sótano	sala técnica	7,96	200	280	0,701	4	2,24	50

Acceso sótano	pasillo	19,38	100	133	0,72	4	2,1	54
Acceso planta 1	pasillo	18,98	100	185	0,67	4	1,89	81
Aula 1	Aula	32,71	500	633	0,897	3,5	1,01	186
Despacho 1	lectura/pantallas TFT	23,41	500	514	0,452	3	1,03	124
Dependencias		Superficie total dependencias (m <sup>2</sup> )			Potencia Instalada (W)	Potencia instalada (W/m <sup>2</sup> )	Potencia Máxima instalada (W/m <sup>2</sup> )	
Dependencias Locales		1056,84			5388	5,1	10	
(*) Uso: <b>Otros distintos al aparcamiento con E&lt;600 luxes</b>								
Observaciones: - Fm: Factor de mantenimiento - Em: Iluminancia media - U <sub>0</sub> : Uniformidad media - VEEL: Valor de Eficiencia Energética de la Instalación								

### 9.2.11.- Plan de mantenimiento y conservación

El mantenimiento es el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de una instalación de manera constante y con el rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad del servicio. Para garantizar en el transcurso del tiempo, el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEL, en la instalación deberá realizarse las operaciones de éste apartado de plan de mantenimiento.

Todas las instalaciones de iluminación dentro del edificio se deteriorarán progresivamente a partir del momento que se ponen en uso. Las pérdidas son debidas a la acumulación de polvo y suciedad en todas las superficies expuestas de lámparas, los difusores, al envejecimiento de la propia lámpara, etc., que disminuyen la salida de luz. Esto puede ocasionar muchos problemas ya que los niveles lumínicos de las instalaciones son función principalmente de las tareas a realizar y una bajada de nivel implica mayor dificultad para desarrollar dichas tareas.

Por lo que los objetivos de un buen plan de mantenimiento son:

- Contribuir a un mejor nivel de servicio, garantizando su seguridad.
- Prolongar la vida de la instalación.
- Evita gastos inútiles ocasionados por pérdidas y depreciación de la instalación.

El adecuado mantenimiento de la instalación de iluminación será el resultado de la coordinación de dos factores, que han de ser realizados complementariamente y son:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

#### 9.2.11.1.- *Mantenimiento preventivo*

Éste tipo de mantenimiento resulta ser el de una mayor importancia, ya que con un adecuado control de este tipo se podrían evitar muchas de las averías producidas y conseguir una mejora en los niveles de seguridad de la instalación de alumbrado.

En líneas generales el mantenimiento preventivo debe tender a ser: periódico, sistemático y requerir el menor tiempo posible.

El empleo del menor tiempo posible en obra significa que no se debe tratar de reparar un componente particular in situ, sino tender a la sustitución de bloques funcionales e independientes, para realizar posteriormente las reparaciones en taller o en un local habilitado.

Para un correcto funcionamiento para el control del mantenimiento y para su posterior archivado, deberá realizarse un registro de las operaciones de mantenimiento preventivo, de manera que facilite el chequeo de los puntos a inspeccionar.

#### 9.2.11.2.- *Mantenimiento correctivo*

El mantenimiento correctivo es aquel que se produce a partir de la aparición de un fallo en la instalación de alumbrado, teniendo como fin la eliminación del mismo, bien por reparación o bien por sustitución del elemento afectado.

Una gestión adecuada exige como mínimo un control de las operaciones de mantenimiento realizadas, con sus fechas, en los distintos equipos, etc.

## 10.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

En general, los edificios deben disponer de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección.

De un modo genérico, el documento básico SU fija que contarán con alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Todo recinto de evacuación
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas
- Las señales de seguridad

En lo que a posición y características de las luminarias, citamos:

- Se situarán, al menos, a 2 metros por encima del nivel del suelo
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad, disponiéndose como mínimo en los siguientes puntos:
  - En las puertas existentes en los recorridos de evacuación
  - En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
  - En cualquier otro cambio de nivel

- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2m pueden ser tratadas como varias bandas de 2m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático  $R_a$  de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios,

deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de  $2 \text{ cd/m}^2$  en todas las direcciones de visión importantes
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
- La relación entre la luminancia  $L_{\text{blanca}}$ , y la luminancia  $L_{\text{color}} > 10$ , no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s

#### 10.1.1.- Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

#### 10.1.2.- Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

#### 10.1.3.- Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

#### 10.1.4.- Alumbrado de zonas de alto riesgo

Dichas zonas no existen en el presente proyecto.

#### 10.1.5.- Disposición de los equipos de alumbrado de emergencia

Se han proyectado equipos autónomos de alumbrado de emergencia en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

- a) En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas
- b) En los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u



hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

- c) En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- d) En los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- f) En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- g) En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- h) En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- i) En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
- j) Cerca (1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- k) Cerca (1) de cada cambio de nivel.
- l) Cerca (1) de cada puesto de primeros auxilios.
- m) Cerca (1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- n) En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

(1) Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

#### 10.1.6.- Prescripciones de los aparatos de alumbrado de emergencia autónomos

Todas las luminarias de emergencias a emplear serán del tipo autónomas, con una autonomía mínima de 1 hora.

La distribución y tipologías de las luminarias puede observarse en el plano de planta de instalaciones del presente proyecto.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

### 10.1.7.- Simulación del alumbrado de emergencia

Al final del presente documento, tal y como exige el vigente Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se anexa una simulación del cálculo lumínico del alumbrado de emergencia, a efectos de verificar que se cumplen los niveles lumínicos mínimos reglamentarios establecidos en locales de pública concurrencia.

## 11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA – MEMORIA DE CÁLCULOS

### 11.1.- Criterios de las bases de cálculo

Los conductores deben, por una parte, soportar la intensidad que circula por ellos y no provocar una caída de tensión excesiva según se marca en las diferentes instrucciones del REBT, atendiendo a la caída máxima de tensión reglamentaria, a la intensidad máxima admisible y a la intensidad de cortocircuito resultante.

Es importante aportar los cálculos de las líneas y circuitos de las que se compone la instalación, con el contenido mínimo de los cálculos a aportar (por cada tramo y cada circuito) que serán:

- Identificación del circuito
- Potencia de cálculo
- Tensión de cálculo
- Intensidad de cálculo
- Factores de corrección de la intensidad
- Intensidad máxima admisible
- Intensidad de cortocircuito
- Protección del circuito
- Sección y material del conductor
- Tensión nominal de aislamiento
- Longitud
- Caída de tensión del circuito

- Caída de tensión acumulada
- Potencia máxima admisible por caída de tensión máxima reglamentaria
- Potencia máxima admisible por intensidad máxima admisible del conductor
- Temperatura de trabajo prevista

#### 11.1.1.- Intensidad

Para cumplir esta premisa se comprobará que la intensidad de carga de la línea sea inferior a la intensidad admisible corregida del circuito.

$$I_b \leq I_z$$

Siendo:

$I_b$ : Intensidad de la carga del circuito.

$I_z$ : Intensidad admisible por el conductor.

Por otra parte la carga de un circuito trifásico se obtiene mediante:

$$I_{CARGA} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}$$

- P: Potencia de cálculo de la línea obtenida de la previsión de carga
- U: Tensión compuesta = 400 V
- $\cos \phi$ : Factor de potencia de la instalación

Por otra parte la carga de un circuito monofásico se obtiene mediante:

$$I_{CARGA} = \frac{P}{U \cdot \cos \phi}$$

- P: Potencia de cálculo de la línea obtenida de la previsión de carga
- U: Tensión compuesta = 230 V
- $\cos \phi$ : Factor de potencia de la instalación

Para el cálculo de intensidades admisibles se utilizó la tabla A.52-bis denominada

Intensidades Admisibles (en A) al aire (40°C) de la norma UNE 20.460-5-523.

Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9, y no se admitirá compensación en conjunto de un grupo de receptores en una instalación de régimen de carga variable, salvo que dispongan de un sistema de compensación automático con variación de su capacidad siguiendo el régimen de carga. También tener en cuenta, que en aplicación del apartado 3.1 de la ITC-BT 47, la línea estará dimensionada para una intensidad del 125% de la intensidad a plena carga del motor.

#### 11.1.2.- Caída de tensión

Las fórmulas para determinar la caída de tensión en un circuito trifásico es la siguiente, donde :

- L: Longitud de la línea.
- C: Conductividad del conductor.
- S: Sección del circuito
- e(%): Caída de tensión del tramo en cuestión.

$$e(\%) = \frac{L \cdot P}{C \cdot S \cdot V^2} \times 100$$

Las fórmulas para determinar la caída de tensión en un circuito monofásico es la siguiente, donde :

- L: Longitud de la línea.
- C: Conductividad del conductor.
- S: Sección del circuito
- e(%): Caída de tensión del tramo en cuestión.

$$e(\%) = \frac{2 \cdot L \cdot P}{C \cdot S \cdot V^2} \times 100$$

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior al 3 % para alumbrado y del 5% para los demás usos, según el tipo de esquema utilizado.

Se deberá prestar especial atención a la determinación de la Resistividad del conductor ( $\rho_\theta$ ), en función de la temperatura máxima prevista para el conductor ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ ):

$$\rho_\theta = \rho_{20} \cdot (1 + \alpha(\theta - 20))$$

Material	$\rho_{20} (\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m})$	$\rho_{40} (\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m})$	$\rho_{70} (\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m})$	$\rho_{90} (\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m})$	A ( $^\circ\text{C}^{-1}$ )
Cobre	0,0176	0,0190	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0286	0,0310	0,0344	0,0367	0,00403

Los valores de la conductividad se tomarán de la tabla siguiente:

Material	C20	C40	C70	C90
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28
temperatura	20 $^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$	70 $^\circ\text{C}$	90 $^\circ\text{C}$

Emplearemos los siguientes valores de la conductividad:

- Instalaciones Interiores: C40

Los límites de caída de tensión vienen detallados en la ITC-BT-19, y son los que aparecen en la siguiente tabla:

Tipo	Para alimentar a	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro	$\Delta U_{III}$	$\Delta U_I$
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas	3%	12V	6'9V
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas	5%	20V	11'5V

- $\Delta U_{III}$ ,  $\Delta U_I$  Tensión nominal de la línea (400V en trifásico y 230V en monofásico)

### 11.1.3.- Verificación de la caída de tensión

Las condiciones reales de servicio no son las normales de cálculo. Se deberá comprobar por tanto el que, a la temperatura prevista de servicio del conductor, la caída de tensión se sigue manteniendo dentro de los límites reglamentarios.

Tendremos que calcular la sección para un  $\rho\theta = \rho T$  donde  $T = T_0 + \Delta T_{max} * (I/I_{max})^2$ , siendo:

$T_0$ ..... Temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25°C, aéreo 40°C)

$\Delta t_{max}$ :.....  $\Delta T_{max} = T - T_0$  (T=90°C termoestables y 70°C termoplásticos)

I..... Intensidad de cálculo

$I_{max}$ ..... Intensidad máxima admisible

En el presente proyecto, a efectos de estar en lado de la seguridad, se tomarán como consignas las conductividades del cobre a 70°C para los cables termoplásticos y la conductividad del cobre a 90°C para conductores termoestables. Estando de esta manera siempre en el lado de la seguridad, en lo que en este apartado se refiere.

### 11.1.4.- Temperatura

Se calculará según lo dispuesto en la norma UNE-20460 – 5 -523.

Las temperaturas máximas de funcionamiento según el tipo de aislamiento vienen recogida en la tabla 52-A de la norma UNE-240-5-523.

Las temperaturas ambientes de referencia, serán:

- Para los conductores aislados y los cables al aire, cualquiera que sea su modo de instalación: 40 °C;
- Para los cables enterrados directamente en el terreno o enterrados en conductos: 25 °C.

### 11.1.5.- Corrientes de cortocircuito

El análisis de las corrientes de cortocircuito se ha llevado a cabo según lo dispuesto en la norma UNE-20.460, desarrollándolo detalladamente sin aplicar las fórmulas simplificadas, de modo

que se garanticen valores de seguridad.

El cálculo detallado está recogido en el anexo de cálculos eléctricos.

## **11.2.- Cálculos de iluminación normal y de emergencia**

### **11.2.1.- Cálculos de iluminación**

Se adjunta en anexo, el resultado de los cálculos lumínicos realizados mediante el programa informático DIALUX, además en dicho informe se encuentra un informe pormenorizado de las distintas luminarias empleadas, incluso una referencia gráfica de la misma.

Fijándose como parámetros de diseño los descritos en el epígrafe correspondiente de la memoria descriptiva.

### **11.2.2.- Cálculos de alumbrado de emergencia**

En cumplimiento de la normativa vigente, se ha proyectado un alumbrado de emergencia que cumple con las características anteriormente expuestas y que garantiza una iluminancia horizontal mínima de 1 lux en el eje de las rutas de evacuación, así como 0,5 lux en la totalidad del recinto, en una altura comprendida entre 0 y 1 metro del suelo.

## **11.3.- Protección eléctrica frente a la sobrecarga eléctrica**

A continuación se describen las premisas que se han seguido para proteger las instalaciones eléctricas frente a la sobrecarga eléctrica:

### **11.3.1.- Justificación del interruptor automático por sobrecarga eléctrica (protección de sobreintensidad)**

Para que el circuito quede protegido frente a la sobrecarga eléctrica se ha de cumplir la siguiente condición:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Siendo:

$I_b$ : Intensidad de la carga del circuito.

$I_n$ : Intensidad nominal del fusible.

$I_z$ : Intensidad admisible por el conductor.

### 11.3.2.- Justificación del fusible por sobrecarga eléctrica (protección de sobreintensidad)

Para que el circuito quede protegido frente a la sobrecarga eléctrica se ha de cumplir la siguiente condición:

$$I_b \leq I_n \leq 0,906 \times I_z$$

Siendo:

$I_b$ : Intensidad de la carga del circuito

$I_n$ : Intensidad nominal del fusible

$I_z$ : Intensidad admisible por el conductor

### 11.3.3.- Justificación del fusible por cortocircuito (Protección de cortocircuito)

Para proteger a la línea por cortocircuito se deberá cumplir que:

$$I_s > I_f$$

$$I_{cc-punto} > I_f$$

Siendo:

$I_s$ : Intensidad de cortocircuito admisible en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos.

$I_f$ : Intensidad nominal de fusión del fusible en 5 segundos.



$I_{cc-punto}$ : Intensidad de cortocircuito en el punto donde está situado el fusible.

Donde la intensidad de cortocircuito que soporta el conductor viene dado por:

$$I_s = \sqrt{\frac{k^2 \times s^2}{t}}$$

Siendo:

k: 87, constante para el aluminio, 143 para cobre y aislamiento 0,6/1 kV.

s: Sección del conductor.

t: tiempo de actuación del cortocircuito.

Los resultados se pueden observar en la hoja de cálculos eléctricos del presente proyecto.

#### 11.3.4.- Justificación del interruptor automático por cortocircuito (protección de cortocircuito)

Para proteger a la línea por cortocircuito se deberá cumplir que:

$$I_s > I_f$$

$$I_{cc-punto} > I_f$$

Siendo:

$I_s$ : Intensidad de cortocircuito admisible en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos.

$I_f$ : Intensidad nominal de fusión del fusible en 5 segundos.

$I_{cc-punto}$ : Intensidad de cortocircuito en el punto donde está situado el fusible.

Donde la intensidad de cortocircuito que soporta el conductor viene dado por:

$$I_s = \sqrt{\frac{k^2 \times s^2}{t}}$$

Siendo:

s: Sección del conductor

t: tiempo de actuación del cortocircuito

Los resultados se pueden observar en la hoja de cálculos eléctricos del presente proyecto.

#### **11.4.- Análisis de cortocircuito**

Se considerará una corriente de cortocircuito en la CGP existente de 22,7kA. Si bien en los cálculos eléctricos se tendrá en cuenta el amortiguamiento de la intensidad de cortocircuito correspondiente a la LGA y la DI.

### **12.- CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS**

#### **12.1.- Datos complementarios**

Serán facilitados en la mayor brevedad posible, cuantos datos estimen oportunos solicitar los Organismos Oficiales, para la mejor tramitación del expediente que nos ocupa.

#### **12.2.- Plazo de puesta en marcha**

Se prevé que las instalaciones eléctricas se ejecuten en el plazo máximo de 12 semanas, siendo este plazo a partir de haber obtenidas la totalidad de las autorizaciones previas.

### **13.- PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

La ejecución de la obra se planifica en las siguientes actuaciones secuenciales:

#### **A) Acopio de materiales**

- a. Suministro de materiales: Bobinas de conductores, terminales, cuadros, tubos, cajas de registro, luminarias, alumbrado de emergencia, mecanismos (interruptores, tomas de

corriente, puestos de trabajo, etc.)

**B) Instalación de canalizaciones**

- a. Actuación: Instalación de tubos, bandejas, cuadros y cajas de registro

**C) Instalación de Cuadros eléctricos**

- a. Actuación: Suministro, instalación, conexionado, etc.

**D) Cableado**

- a. Actuación: Cablear líneas y conexiones a cuadros

**E) Iluminación**

- a. Actuación: Alumbrado, Alumbrado de Emergencia

**F) Pruebas y puesta en marcha**

- a. Actuación: Pruebas Eléctricas

Las Palmas de Gran Canaria, a 18 de abril de 2022

El Ingeniero Reinaldo Quirós Gómez  
Colegiado 1.087 del Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales de Canarias.

*Anexo*

***I***

*Cargas térmicas*

1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS.....	2
1.1.- Refrigeración.....	2
1.2.- Gráficas.....	3
2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO.....	4
2.1.- Refrigeración.....	4
2.2.- Gráficas.....	82

# Informe de cargas térmicas

## 1.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

### 1.1.- Refrigeración

#### Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Zona 1

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m <sup>2</sup> )	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
<b>Carga máxima de refrigeración por recinto</b>														
Despacho 1	26	1556	553	0	0	180	812	50	523	408	703	3329	153	4032
Despacho 2	10	635	292	0	0	135	461	38	392	306	527	1693	219	2220
Despacho 3	10	737	282	0	0	135	462	38	392	306	527	1787	224	2314
Despacho 4	13	477	1462	0	0	135	477	38	416	204	551	2620	236	3171
Despacho 5	16	556	1381	0	0	135	489	38	416	204	551	2630	200	3181
Despacho 6	11	954	1168	0	0	135	466	38	402	311	537	2899	309	3436
Sala de reuniones 1	19	1080	0	0	0	360	923	104	1088	848	1448	2851	225	4299
Sala de reuniones 2	21	1412	1227	0	0	360	938	104	1115	864	1475	4441	280	5915
Sala de reuniones 3	18	1174	0	0	0	360	914	104	1088	848	1448	2936	245	4384
Oficina 1	59	2940	788	0	0	540	3044	156	1631	1272	2171	8044	173	10216
Oficina 2	105	4611	1529	0	0	675	4477	195	2039	1590	2714	12207	142	14922
Sala de formación	63	1647	1008	0	0	1128	2725	326	4851	1956	5979	7335	212	13314
Sala 1	26	1707	23	0	0	135	807	39	408	318	543	2855	129	3398
Zona común 2	195	10115	4582	0	0	3240	14003	936	9789	7634	13029	36333	253	49362
Servidor	11	791	0	0	0	90	1724	26	311	242	401	2757	282	3159
Ciber 1	24	838	950	0	0	720	2739	208	3096	1248	3816	5775	404	9591
Ciber 2	42	1306	1325	0	0	1125	5709	325	4837	1950	5962	10290	389	16253
Oficinas 3	67	3579	4113	0	0	810	3594	234	2447	1908	3257	13194	246	16451
Despacho 7	34	1539	742	0	0	225	1523	65	697	540	922	4343	153	5264
Despacho 8	23	660	1362	0	0	225	1167	65	721	353	946	3542	192	4488
Zona común 1	176	6878	0	0	0	495	4592	143	1397	1109	1892	12579	82	14471

Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)

Zona 1	971.3							3267			45553	146233	197.46	191786
--------	-------	--	--	--	--	--	--	------	--	--	-------	--------	--------	--------

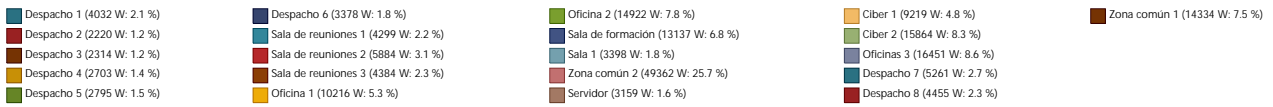
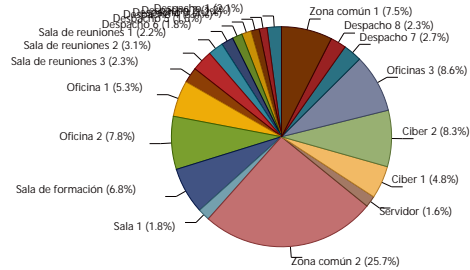
#### Abreviaturas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente

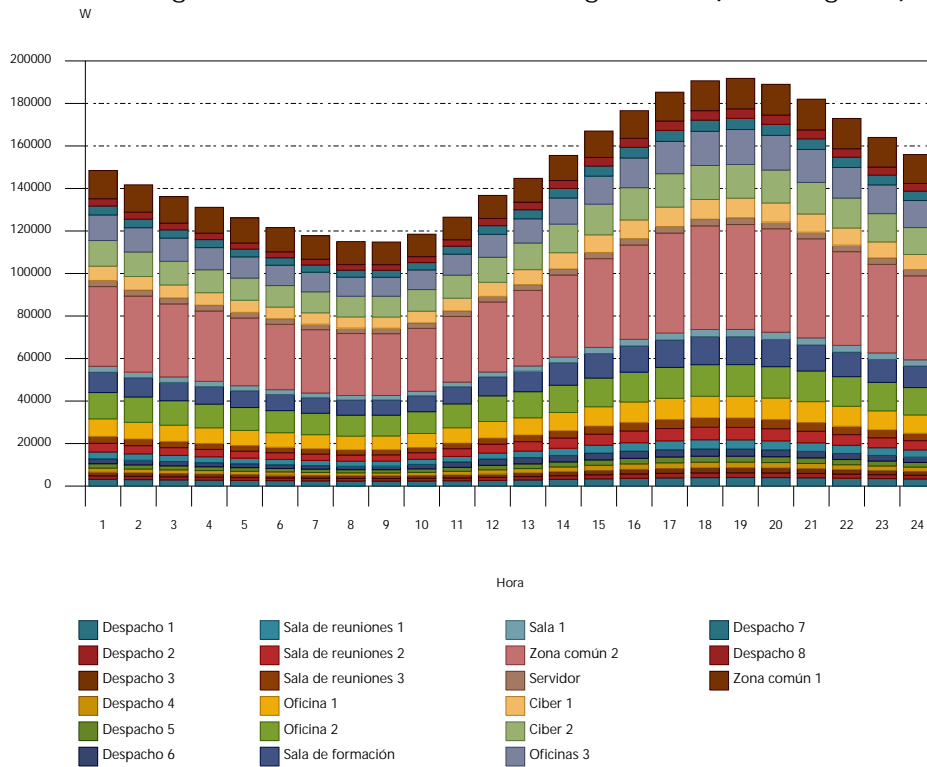
# Informe de cargas térmicas

## 1.2.- Gráficas

Carga máxima simultánea de refrigeración (191786 W)  
21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)

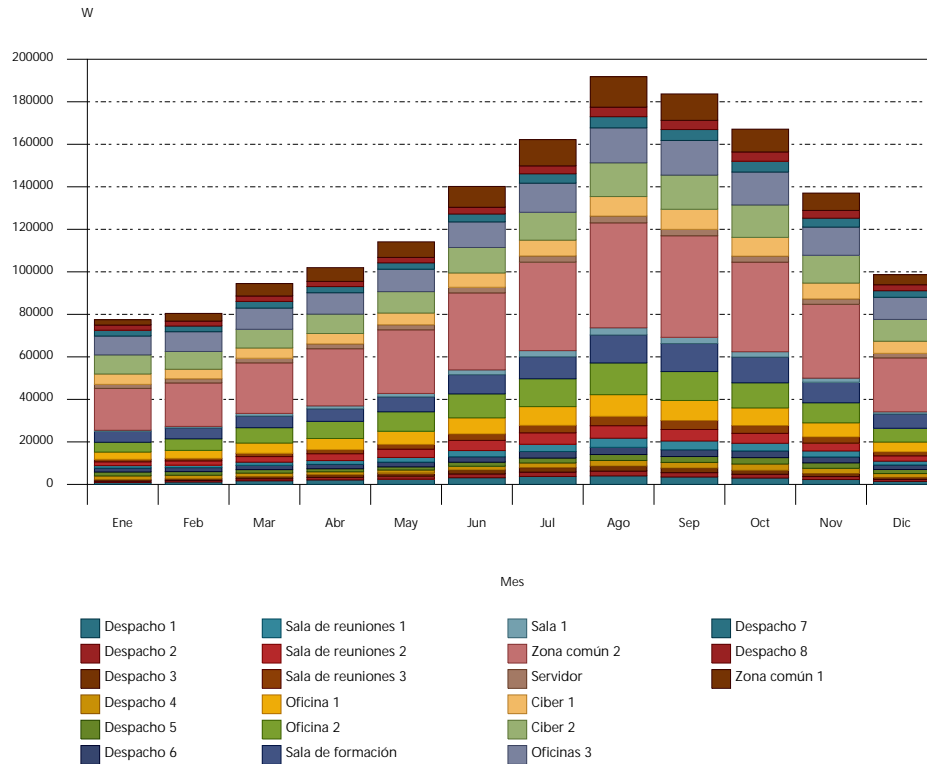


Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

# Informe de cargas térmicas



Carga máxima de calefacción (0 W)

La carga total es nula.

## 2.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

### 2.1.- Refrigeración

#### Carga máxima de refrigeración

Recinto: Despacho 1

Zona: Zona 1

Superficie útil = 26.4 m<sup>2</sup> Volumen neto = 84.49 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 23.0 °C

Temperatura seca = 30.0 °C

Humedad relativa = 50.00%

Temperatura húmeda = 21.3 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)

#### Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (N)	33.4	N(338)	7.4	1.81	0.60	V(90)	61	38	99



## Informe de cargas térmicas

Fachada (O)	34.7	O(248)	16.7	1.81	0.60	V(90)	140	87	227
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	26.1	2.32	0.60	H(180)	199	148	347
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	26.4	2.32	0.60	H(180)	202	150	352

TOTAL: 1025

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
--	--------------	------------------------------	-----------------------

### Puentes térmicos lineales

Exterior	4.34	0.15	5
Exterior	4.34	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	5.17	0.50	18
Exterior	5.17	0.50	18
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.16	0.50	18
Exterior	5.16	0.50	18
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	5.24	0.50	18
Exterior	5.24	0.50	18
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.23	0.50	18
Exterior	5.23	0.50	18

TOTAL: 321

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	N(338)	8.7	3.78	153	57	210
TOTAL:						210

#### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	N(338)	8.7	8.7	74.96	0.62	0	701	553
TOTAL:								553

#### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	280	112	168	180	280
Iluminación	132	53	79	-	132
Equipamiento interno	400	320	80	0	400
TOTAL:				180	812

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

## Informe de cargas térmicas

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	0	523	408
TOTAL:				523	408

<b>Carga total de refrigeración</b>						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
152.71	0.83	703	0.0	3329	0.0	4032 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Despacho 2	Zona: Zona 1
Superficie útil = 10.2 m <sup>2</sup> Volumen neto = 32.52 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> .K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (N)	33.4	N(338)	3.7	1.81	0.60	V(90)	30	19	50
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	10.0	2.32	0.60	H(180)	76	57	133
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	10.2	2.32	0.60	H(180)	78	58	135
								TOTAL:	318

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> .K))	(W)

### Puentes térmicos lineales

Exterior	2.24	0.15	2
Exterior	2.24	0.15	2
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	2.55	0.50	9
Exterior	2.55	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.84	0.50	13
Exterior	3.84	0.50	13
Exterior	2.55	0.50	9

## Informe de cargas térmicas

Exterior	2.55	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	0.15	0.50	1
Exterior	0.15	0.50	1
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	3.57	0.50	12
<b>TOTAL:</b>			<b>207</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	N(338)	4.5	3.78	79	30	109
<b>TOTAL:</b>						<b>109</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	N(338)	4.5	4.5	74.96	0.62	0	361	292
<b>TOTAL:</b>								<b>292</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie

# Informe de cargas térmicas

$A_s$	Superficie soleada
$q$	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	51	20	30	-	51
Equipamiento interno	200	160	40	0	200
<b>TOTAL:</b>				135	461

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	38	0	0	392	306
<b>TOTAL:</b>				392	306

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
218.52	0.76	527	0.0	1693	0.0	2220 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Despacho 3	Zona: Zona 1
Superficie útil = 10.3 m <sup>2</sup> Volumen neto = 33.05 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (N)	33.4	N(338)	4.6	1.81	0.60	V(90)	38	24	62
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	10.1	2.32	0.60	H(180)	77	58	135
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	10.3	2.32	0.60	H(180)	79	59	138
								TOTAL:	335

	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)

Partición límite de zona							
Tabique	12.3	1.55	0.64	V(90)	46	31	76

TOTAL: 76

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)

Puentes térmicos lineales			
Exterior	2.16	0.15	2
Exterior	2.16	0.15	2
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	2.68	0.50	9
Exterior	2.68	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	3.77	0.50	13

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	0.15	0.50	1
Exterior	0.15	0.50	1
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	3.57	0.50	12
Exterior	2.68	0.50	9
Exterior	2.68	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	3.84	0.50	13
Exterior	3.84	0.50	13
<b>TOTAL:</b>			<b>221</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$U_{global}$ (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	N(338)	4.3	3.78	76	29	106
<b>TOTAL:</b>						<b>106</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
--	-------------	------------------------	----------------------------	----------	------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------



# Informe de cargas térmicas

## Cerramiento exterior

Ventana exterior	N(338)	4.3	4.3	74.96	0.62	0	349	282
							TOTAL:	282

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	52	21	31	-	52
Equipamiento interno	200	160	40	0	200
TOTAL:				135	462

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	38	0	0	392	306
TOTAL:				392	306

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
223.98	0.77	527	0.0	1787	0.0	2314 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Despacho 4

Zona: Zona 1

Superficie útil = 13.4 m<sup>2</sup> Volumen neto = 43.01 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 23.0 °C Temperatura seca = 27.6 °C

Humedad relativa = 50.00% Temperatura húmeda = 20.7 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Octubre a las 16h (14 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	31.1	S(158)	4.1	1.81	0.60	V(90)	56	27	84
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	13.2	2.32	0.60	H(180)	37	30	67
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	13.4	2.32	0.60	H(180)	37	31	68
								<b>TOTAL:</b>	<b>219</b>
			Long. (m)			Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>									
Exterior			3.39			0.15		2	
Exterior			3.39			0.15		2	
Exterior			4.00			0.15		3	
Exterior			3.89			0.50		9	
Exterior			3.89			0.50		9	
Exterior			3.40			0.50		8	
Exterior			3.40			0.50		8	
Exterior			3.40			0.50		8	
Exterior			3.40			0.50		8	
Exterior			3.88			0.50		9	
Exterior			3.88			0.50		9	
Exterior			3.20			0.50		7	
Exterior			3.20			0.50		7	
Exterior			3.96			0.50		9	
Exterior			3.96			0.50		9	

# Informe de cargas térmicas

Exterior	3.40	0.50	8
Exterior	3.40	0.50	8
Exterior	3.40	0.50	8
Exterior	3.40	0.50	8
Exterior	3.95	0.50	9
Exterior	3.95	0.50	9
TOTAL:			157

## Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	S(158)	6.8	3.78	79	22	101
TOTAL:						101

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	S(158)	6.8	6.8	71.39	0.62	1076	552	1462
TOTAL:								1462

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada

# Informe de cargas térmicas

q | Ángulo de incidencia  
SHGC | Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	67	27	40	-	67
Equipamiento interno	200	160	40	0	200
TOTAL:				135	477

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	38	0	0	416	204
TOTAL:				416	204

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
235.97	0.83	551	0.0	2620	0.0	3171 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Despacho 5	Zona: Zona 1
Superficie útil = 15.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 50.78 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 27.6 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 20.7 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Octubre a las 16h (14 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	31.1	S(158)	6.4	1.81	0.60	V(90)	88	42	130
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	15.6	2.32	0.60	H(180)	43	36	79
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	15.9	2.32	0.60	H(180)	44	37	81
								TOTAL:	290
			Long. (m)		Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))			Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>									
Exterior			2.19		0.15			2	
Exterior			2.19		0.15			2	
Exterior			4.00		0.15			3	
Exterior			1.01		0.15			1	
Exterior			1.01		0.15			1	
Exterior			4.00		0.15			3	
Exterior			3.90		0.50			9	
Exterior			3.90		0.50			9	
Exterior			4.00		0.50			9	
Exterior			4.00		0.50			9	
Exterior			4.00		0.50			9	
Exterior			4.00		0.50			9	
Exterior			4.00		0.50			9	
Exterior			3.89		0.50			9	
Exterior			3.89		0.50			9	
Exterior			3.20		0.50			7	

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	7
Exterior	3.97	0.50	9
Exterior	3.97	0.50	9
Exterior	4.00	0.50	9
Exterior	4.00	0.50	9
Exterior	4.00	0.50	9
Exterior	4.00	0.50	9
Exterior	4.00	0.50	9
Exterior	3.96	0.50	9
Exterior	3.96	0.50	9
<b>TOTAL:</b>			<b>171</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	S(158)	4.4	3.78	51	14	65
Ventana exterior	S(158)	2.0	3.78	24	6	30
<b>TOTAL:</b>						<b>95</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	S(158)	4.4	4.4	71.39	0.62	697	357	944
Ventana exterior	S(158)	2.0	2.0	71.39	0.62	323	166	437
<b>TOTAL:</b>								<b>1381</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	79	32	48	-	79
Equipamiento interno	200	160	40	0	200
TOTAL:				135	489

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	38	0	0	416	204
TOTAL:				416	204

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
200.50	0.83	551	0.0	2630	0.0	3181 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Despacho 6	Zona: Zona 1
Superficie útil = 11.1 m <sup>2</sup> Volumen neto = 35.55 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.4 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 17h (15 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (E)	33.5	E(68)	5.6	1.81	0.60	V(90)	60	41	100
Fachada (S)	33.7	S(158)	4.3	1.81	0.60	V(90)	38	24	63
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	10.6	2.32	0.60	H(180)	74	58	131
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	11.1	2.32	0.60	H(180)	77	60	137
<b>TOTAL:</b>									<b>432</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.56	0.15	4
Exterior	3.56	0.15	4
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	2.32	0.15	2
Exterior	2.32	0.15	2
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	3.91	0.50	14
Exterior	3.91	0.50	14
Exterior	2.73	0.50	10
Exterior	2.73	0.50	10
Exterior	2.73	0.50	10
Exterior	2.73	0.50	10
Exterior	3.90	0.50	14
Exterior	3.90	0.50	14



## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.98	0.50	14
Exterior	3.98	0.50	14
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	3.97	0.50	14
Exterior	3.97	0.50	14
<b>TOTAL:</b>			<b>236</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	E(68)	7.1	3.78	128	45	173
Ventana exterior	S(158)	4.6	3.78	83	30	113
<b>TOTAL:</b>						<b>286</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	E(68)	7.1	7.1	133.17	0.62	0	575	755

# Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	S(158)	4.6	4.6	96.49	0.62	0	397	413
							TOTAL:	1168

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	56	22	33	-	56
Equipamiento interno	200	160	40	0	200
				TOTAL:	466

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	38	0	0	402	311
				TOTAL:	311

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
309.30	0.84	537	0.0	2899	0.0	3436 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Sala de reuniones 1	Zona: Zona 1
Superficie útil = 19.1 m <sup>2</sup> Volumen neto = 61.19 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (O)	34.7	O(248)	12.0	1.81	0.60	V(90)	101	63	164
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	19.1	2.32	0.60	H(180)	146	109	255
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	19.1	2.32	0.60	H(180)	146	109	255

TOTAL: 675

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	---	--------------	------------------------------	----------------------------	-----------------------

<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	16.3	1.55	0.80	V(90)	75	49	125

TOTAL: 125

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
--	--------------	------------------------------	-----------------------

<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	3.76	0.50	13
Exterior	3.76	0.50	13
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	3.76	0.50	13
Exterior	3.76	0.50	13
<b>TOTAL:</b>			<b>280</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	560	224	336	360	560
Iluminación	143	57	86	-	143
Equipamiento interno	220	110	110	0	220
<b>TOTAL:</b>				<b>360</b>	<b>923</b>

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	104	0	0	1088	848
<b>TOTAL:</b>				<b>1088</b>	<b>848</b>

### Carga total de refrigeración

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
224.81	0.66	1448	0.0	2851	0.0	4299 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Sala de reuniones 2	Zona: Zona 1
Superficie útil = 21.1 m <sup>2</sup> Volumen neto = 67.55 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.4 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 17h (15 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (E)	33.5	E(68)	5.5	1.81	0.60	V(90)	55	36	92
Fachada (N)	34.1	N(338)	8.3	1.81	0.60	V(90)	63	40	102
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	20.5	2.32	0.60	H(180)	142	112	253
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	21.1	2.32	0.60	H(180)	146	115	261
									TOTAL: 708

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales			
Exterior	3.38	0.15	4
Exterior	3.38	0.15	4
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.84	0.50	14
Exterior	3.84	0.50	14
Exterior	5.50	0.50	20
Exterior	5.50	0.50	20
Exterior	5.50	0.50	20
Exterior	5.50	0.50	20
Exterior	3.84	0.50	14
Exterior	3.84	0.50	14
<b>TOTAL:</b>			<b>314</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$U_{global}$ (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	E(68)	6.8	3.78	121	43	164
Ventana exterior	N(338)	9.3	3.78	166	59	225
<b>TOTAL:</b>						<b>389</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	$q$ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	E(68)	6.8	6.8	133.17	0.62	0	545	634

# Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	N(338)	9.3	9.3	83.51	0.62	0	875	593
							TOTAL:	1227

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	560	224	336	360	560
Iluminación	158	63	95	-	158
Equipamiento interno	220	110	110	0	220
TOTAL:				360	938

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	104	0	0	1115	864
TOTAL:				1115	864

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
280.21	0.75	1475	0.0	4441	0.0	5915 W



# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Sala de reuniones 3	Zona: Zona 1
Superficie útil = 17.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 57.28 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (N)	33.4	N(338)	6.5	1.81	0.60	V(90)	54	34	88
Fachada (O)	34.8	O(249)	11.1	1.81	0.60	V(90)	93	58	151
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	17.9	2.32	0.60	H(180)	137	102	239
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	17.9	2.32	0.60	H(180)	137	102	239

TOTAL: 717

	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	6.9	1.55	0.68	V(90)	27	18	45
Tabique	3.7	1.55	0.68	V(90)	15	10	24
Tabique	1.1	1.55	0.80	V(90)	5	3	8
Tabique	7.9	1.55	0.80	V(90)	37	24	61
Tabique	0.6	1.55	0.68	V(90)	2	2	4

TOTAL: 142

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Interior	0.80	0.50	3
Interior	4.06	0.50	14

## Informe de cargas térmicas

Exterior	2.16	0.50	8
Exterior	2.16	0.50	8
Exterior	0.20	0.50	1
Exterior	0.20	0.50	1
Exterior	1.67	0.50	6
Exterior	1.67	0.50	6
Exterior	1.81	0.50	6
Exterior	1.81	0.50	6
Exterior	0.33	0.50	1
Exterior	0.33	0.50	1
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	2.47	0.50	9
Exterior	2.47	0.50	9
Exterior	3.47	0.50	12
Exterior	3.47	0.50	12
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	2.16	0.50	8
Exterior	2.16	0.50	8
Exterior	0.20	0.50	1
Exterior	0.20	0.50	1
Exterior	1.67	0.50	6
Exterior	1.67	0.50	6
Exterior	1.81	0.50	6
Exterior	1.81	0.50	6
Exterior	0.33	0.50	1
Exterior	0.33	0.50	1
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	2.47	0.50	9
Exterior	2.47	0.50	9
Exterior	3.47	0.50	12
Exterior	3.47	0.50	12
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	4.99	0.50	17
<b>TOTAL:</b>			<b>300</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	1.6	2.20	0.68	V(90)	9	6	15
TOTAL:							15

### Abreviaturas

A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	560	224	336	360	560
Iluminación	134	54	81	-	134
Equipamiento interno	220	110	110	0	220
TOTAL:				360	914

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	104	0	0	1088	848
TOTAL:				1088	848

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
244.90	0.67	1448	0.0	2936	0.0	4384 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Oficina 1	Zona: Zona 1
Superficie útil = 59.2 m <sup>2</sup> Volumen neto = 189.50 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (E)	32.6	E(68)	7.6	1.81	0.60	V(90)	77	51	129
Fachada (S)	32.7	S(158)	33.7	1.81	0.60	V(90)	289	179	468
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	58.9	2.32	0.60	H(180)	450	336	786
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	59.2	2.32	0.60	H(180)	453	338	791

TOTAL: 2174

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	5.2	1.55	0.64	V(90)	19	12	32
Tabique	1.2	1.55	0.64	V(90)	5	3	8

TOTAL: 39

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	1.13	0.15	1
Exterior	1.13	0.15	1
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.34	0.15	3
Exterior	3.34	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	3.20	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	5.19	0.50	18
Exterior	5.19	0.50	18
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	10.46	0.50	36
Exterior	10.46	0.50	36
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	1.63	0.50	6
Exterior	1.63	0.50	6
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.38	0.50	1
Exterior	0.38	0.50	1
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	5.19	0.50	18
Exterior	5.19	0.50	18
Exterior	5.50	0.50	19
Exterior	5.50	0.50	19
Exterior	10.53	0.50	37
Exterior	10.53	0.50	37
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.65	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	2.69	0.50	9
Exterior	1.63	0.50	6
Exterior	1.63	0.50	6
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.38	0.50	1
Exterior	0.38	0.50	1
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	3.41	0.50	12
TOTAL:			511

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente

# Informe de cargas térmicas

Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	E(68)	2.3	3.78	40	15	55
Ventana exterior	E(68)	6.7	3.78	118	43	161
TOTAL:						216

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	E(68)	2.3	2.3	142.90	0.62	0	142	200
Ventana exterior	E(68)	6.7	6.7	142.90	0.62	0	420	589
TOTAL:								788

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	840	336	504	540	840
Iluminación	444	178	266	-	444

## Informe de cargas térmicas

Equipamiento interno	1760	880	880	0	1760
TOTAL:				540	3044

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	156	0	0	1631	1272
TOTAL:				1631	1272

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
172.51	0.79	2171	0.0	8044	0.0	10216 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Oficina 2	Zona: Zona 1
Superficie útil = 104.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 335.71 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (E)	32.6	E(68)	17.4	1.81	0.60	V(90)	177	116	293
Fachada (N)	33.4	N(338)	18.1	1.81	0.60	V(90)	144	90	233
Fachada (O)	34.7	O(248)	4.8	1.81	0.60	V(90)	40	25	65
Fachada (N)	33.4	N(338)	15.5	1.81	0.60	V(90)	123	77	199
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	104.2	2.32	0.60	H(180)	796	595	1391
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	104.9	2.32	0.60	H(180)	802	599	1401
TOTAL:									3582

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales			
Exterior	0.95	0.15	1
Exterior	0.95	0.15	1
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.34	0.15	3
Exterior	3.34	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	2.70	0.15	3
Exterior	2.70	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	1.30	0.15	1
Exterior	1.30	0.15	1
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.00	0



## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	10.63	0.50	37
Exterior	10.63	0.50	37
Exterior	2.73	0.50	9
Exterior	2.73	0.50	9
Exterior	5.60	0.50	20
Exterior	5.60	0.50	20
Exterior	4.00	0.50	14
Exterior	4.00	0.50	14
Exterior	1.50	0.50	5
Exterior	1.50	0.50	5
Exterior	4.84	0.50	17
Exterior	4.84	0.50	17
Exterior	3.40	0.50	12
Exterior	3.40	0.50	12
Exterior	6.02	0.50	21
Exterior	6.02	0.50	21
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	1.33	0.50	5
Exterior	1.33	0.50	5
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	10.63	0.50	37
Exterior	10.63	0.50	37
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	2.80	0.50	10
Exterior	5.67	0.50	20
Exterior	5.67	0.50	20
Exterior	4.00	0.50	14
Exterior	4.00	0.50	14
Exterior	1.50	0.50	5
Exterior	1.50	0.50	5
Exterior	4.84	0.50	17
Exterior	4.84	0.50	17
Exterior	3.40	0.50	12
Exterior	3.40	0.50	12
Exterior	6.02	0.50	21
Exterior	6.02	0.50	21
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	0.16	0.50	1
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	1.33	0.50	5
Exterior	1.33	0.50	5
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	1.41	0.50	5

# Informe de cargas térmicas

TOTAL: 630

## Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$U_{global}$ (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	E(68)	1.9	3.78	34	12	46
Ventana exterior	E(68)	6.7	3.78	118	43	161
Ventana exterior	E(68)	5.4	3.78	95	35	130
Ventana exterior	E(68)	2.6	3.78	46	17	63
TOTAL:						399

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	$q$ (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	E(68)	1.9	1.9	142.90	0.62	0	120	184
Ventana exterior	E(68)	6.7	6.7	142.90	0.62	0	420	644
Ventana exterior	E(68)	5.4	5.4	142.90	0.62	0	339	473
Ventana exterior	E(68)	2.6	2.6	142.90	0.62	0	163	228
TOTAL:								1529

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$A_s$	Superficie soleada

# Informe de cargas térmicas

q | Ángulo de incidencia  
SHGC | Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1050	420	630	675	1050
Iluminación	787	315	472	-	787
Equipamiento interno	2640	1320	1320	0	2640
TOTAL:				675	4477

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	195	0	0	2039	1590
TOTAL:				2039	1590

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
142.23	0.82	2714	0.0	12207	0.0	14922 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Sala de formación	Zona: Zona 1
----------------------------	--------------

Superficie útil = 62.7 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 200.54 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 28.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.8 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (S)	31.2	S(158)	9.4	1.81	0.60	V(90)	90	54	144
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	62.3	2.32	0.60	H(180)	282	213	495
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	62.7	2.32	0.60	H(180)	284	214	498

TOTAL:    1137

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)

### Puentes térmicos lineales

Exterior	4.21	0.15	3
Exterior	4.21	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	3
Exterior	3.14	0.50	8
Exterior	3.88	0.50	10
Exterior	6.02	0.50	15
Exterior	3.88	0.50	10
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	5.57	0.50	14
Exterior	1.33	0.50	3
Exterior	6.02	0.50	15
Exterior	1.33	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	1
Exterior	5.57	0.50	14
Exterior	1.04	0.50	3

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.38	0.50	11
Exterior	3.72	0.50	9
Exterior	3.40	0.50	9
Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	3.95	0.50	10
Exterior	3.21	0.50	8
Exterior	3.95	0.50	10
Exterior	6.02	0.50	15
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	5.57	0.50	14
Exterior	6.02	0.50	15
Exterior	1.33	0.50	3
Exterior	4.38	0.50	11
Exterior	5.57	0.50	14
Exterior	1.33	0.50	3
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	1
Exterior	3.72	0.50	9
Exterior	3.40	0.50	9
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	4.38	0.50	11
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	1
Exterior	3.14	0.50	8
Exterior	3.72	0.50	9
Exterior	3.40	0.50	9
Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	0.39	0.50	1
Exterior	4.38	0.50	11
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	1
Exterior	3.21	0.50	8
Exterior	3.72	0.50	9
Exterior	3.40	0.50	9
<b>TOTAL:</b>			<b>367</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

## Informe de cargas térmicas

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	S(158)	8.4	3.78	109	34	143
TOTAL:						143

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	S(158)	8.4	8.4	88.18	0.62	0	617	1008
TOTAL:								1008

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	1755	702	1053	1128	1755
Iluminación	470	188	282	-	470
Equipamiento interno	500	250	250	0	500
TOTAL:				1128	2725

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire	Recuperación de calor sensible	Recuperación de calor latente	Carga latente Carga sensible
----------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------

## Informe de cargas térmicas

	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ventilación					
Ventilación	326	0	0	4851	1956
TOTAL:				4851	1956

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
212.44	0.55	5979	0.0	7335	0.0	13314 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Sala 1	Zona: Zona 1
Superficie útil = 26.3 m <sup>2</sup> Volumen neto = 84.01 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (N)	33.4	N(338)	1.8	1.81	0.60	V(90)	15	9	24
Fachada (E)	32.6	E(68)	2.3	1.81	0.60	V(90)	20	13	32
Fachada (S)	32.7	S(158)	4.1	1.81	0.60	V(90)	35	22	58
Fachada (E)	32.6	E(68)	2.5	1.81	0.60	V(90)	21	13	34
Fachada (S)	32.7	S(158)	6.0	1.81	0.60	V(90)	52	33	84
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	26.2	2.32	0.60	H(180)	200	149	349
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	26.3	2.32	0.60	H(180)	201	150	351
<b>TOTAL:</b>									<b>933</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	17.9	1.55	0.64	V(90)	67	44	111
Tabique	2.8	1.55	0.68	V(90)	11	7	18
Tabique	3.0	1.55	0.80	V(90)	14	9	23
Tabique	8.2	1.55	0.64	V(90)	31	20	51
Tabique	2.1	1.55	0.68	V(90)	8	6	14
<b>TOTAL:</b>							<b>217</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	1.00	0.15	1
Exterior	4.06	0.15	4



## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Interior	0.80	0.50	3
Interior	4.06	0.50	14
Exterior	0.73	0.50	3
Exterior	0.73	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	1.28	0.50	4
Exterior	1.28	0.50	4
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	1.88	0.50	7
Exterior	1.88	0.50	7
Exterior	0.67	0.50	2
Exterior	0.67	0.50	2
Exterior	5.52	0.50	19
Exterior	5.52	0.50	19
Exterior	1.37	0.50	5
Exterior	1.37	0.50	5
Exterior	1.20	0.50	4
Exterior	1.20	0.50	4
Exterior	0.93	0.50	3
Exterior	0.93	0.50	3
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	5.17	0.50	18
Exterior	5.17	0.50	18
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	0.73	0.50	3
Exterior	0.73	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	0.91	0.50	3
Exterior	1.28	0.50	4
Exterior	1.28	0.50	4
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	3.41	0.50	12
Exterior	0.77	0.50	3

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	1.88	0.50	7
Exterior	1.88	0.50	7
Exterior	0.67	0.50	2
Exterior	0.67	0.50	2
Exterior	5.59	0.50	19
Exterior	5.59	0.50	19
Exterior	1.37	0.50	5
Exterior	1.37	0.50	5
Exterior	1.20	0.50	4
Exterior	1.20	0.50	4
Exterior	0.93	0.50	3
Exterior	0.93	0.50	3
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	3.77	0.50	13
Exterior	5.24	0.50	18
Exterior	5.24	0.50	18
<b>TOTAL:</b>			<b>500</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Puerta exterior	N(338)	2.0	3.30	25	17	42
<b>TOTAL:</b>						<b>42</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Puerta interior	1.6	2.20	0.68	V(90)	9	6	15
<b>TOTAL:</b>							<b>15</b>

## Informe de cargas térmicas

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Puerta exterior	N(338)	2.0	2.0	74.96	0.08	26	21	23
TOTAL:								23

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$A_s$	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	210	84	126	135	210
Iluminación	197	79	118	-	197
Equipamiento interno	400	200	200	0	400
TOTAL:				135	807

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	39	0	0	408	318
TOTAL:				408	318

## Informe de cargas térmicas

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
129.42	0.84	543	0.0	2855	0.0	3398 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Zona común 2	Zona: Zona 1
Superficie útil = 195.1 m <sup>2</sup> Volumen neto = 624.26 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (N)	33.4	N(338)	14.1	1.81	0.60	V(90)	117	71	188
Fachada (N)	33.4	N(338)	7.0	1.81	0.60	V(90)	58	36	94
Fachada (O)	47.7	O(248)	16.4	1.81	0.60	V(90)	156	96	252
Fachada (O)	34.7	O(248)	3.6	1.81	0.60	V(90)	30	19	49
Fachada (S)	32.7	S(158)	36.6	1.81	0.60	V(90)	314	193	508
Fachada (O)	34.7	O(248)	11.0	1.80	0.60	V(90)	115	65	180
Fachada (SO)	33.8	SO(208)	4.7	1.80	0.60	V(90)	49	28	77
Fachada (N)	33.4	N(338)	5.9	1.80	0.60	V(90)	56	33	89
Fachada (O)	34.7	O(248)	0.7	1.80	0.60	V(90)	7	4	11
Fachada (S)	32.7	S(158)	2.8	1.80	0.60	V(90)	29	17	46
Fachada (E)	32.6	E(68)	8.2	1.81	0.60	V(90)	69	44	113
Fachada (S)	32.7	S(158)	2.8	1.81	0.60	V(90)	24	15	39
Fachada (E)	32.6	E(69)	17.4	1.81	0.60	V(90)	147	92	239
Fachada (E)	32.6	E(109)	5.8	1.81	0.60	V(90)	50	31	81
Fachada (E)	32.6	E(106)	0.3	1.81	0.60	V(90)	3	2	4
Fachada (E)	32.6	E(68)	19.3	1.81	0.60	V(90)	163	103	266
Fachada (E)	32.6	E(68)	5.6	1.81	0.60	V(90)	47	30	77
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	193.4	2.32	0.60	H(180)	1478	1102	2581
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	195.1	2.32	0.60	H(180)	1491	1112	2603
								TOTAL:	7496
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)		Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)	

## Informe de cargas térmicas

Partición límite de zona							
Tabique	0.3	1.55	0.66	V(90)	1	1	2
Tabique	8.1	1.55	0.78	V(90)	36	23	59
Tabique	4.1	1.55	0.66	V(90)	16	10	25
Tabique	8.1	1.55	0.80	V(90)	37	24	61
Tabique	4.1	1.55	0.66	V(90)	16	10	26
Tabique	2.7	1.55	0.66	V(90)	10	6	17
Tabique	0.3	1.55	0.66	V(90)	1	1	2
Tabique	7.5	1.55	0.66	V(90)	29	18	47
Tabique	2.6	1.55	0.66	V(90)	10	6	16
TOTAL:							255

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Tabique	4.1	1.55	22.0	-3	-3	-6
Tabique	1.6	1.55	22.0	-1	-1	-2
Tabique	5.5	1.55	22.0	-5	-4	-8
Tabique	6.7	1.55	22.0	-6	-5	-10
TOTAL:						-28

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales			
Exterior	3.87	0.15	4
Exterior	3.87	0.15	4
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	4.22	0.15	4
Exterior	4.22	0.15	4
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.06	0.15	3
Exterior	3.06	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	1.67	0.50	6

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.67	0.50	6
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	0.89	0.50	3
Exterior	0.89	0.50	3
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	6.04	0.50	21
Exterior	6.04	0.50	21
Exterior	2.26	0.50	8
Exterior	2.10	0.50	7
Exterior	2.10	0.50	7
Exterior	9.46	0.50	33
Exterior	9.46	0.50	33
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	3.27	0.50	11
Exterior	3.27	0.50	11
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	1.43	0.50	5
Exterior	1.43	0.50	5
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	1.13	0.50	4
Exterior	1.13	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	2.45	0.50	9
Exterior	2.45	0.50	9
Exterior	0.83	0.50	3
Exterior	0.83	0.50	3
Exterior	2.85	0.50	10
Exterior	2.85	0.50	10
Exterior	11.37	0.50	40
Exterior	11.37	0.50	40
Exterior	0.80	0.50	3
Exterior	0.80	0.50	3
Exterior	2.45	0.50	9
Exterior	2.45	0.50	9
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	5.03	0.50	18

## Informe de cargas térmicas

Exterior	5.03	0.50	18
Exterior	9.85	0.50	34
Exterior	9.85	0.50	34
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	2.57	0.50	9
Exterior	0.89	0.50	3
Exterior	0.89	0.50	3
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	5.43	0.50	19
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	6.04	0.50	21
Exterior	6.04	0.50	21
Exterior	2.26	0.50	8
Exterior	2.10	0.50	7
Exterior	2.10	0.50	7
Exterior	9.46	0.50	33
Exterior	9.46	0.50	33
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	3.27	0.50	11
Exterior	3.27	0.50	11
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	1.43	0.50	5
Exterior	1.43	0.50	5
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	0.77	0.50	3
Exterior	0.77	0.50	3



## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.13	0.50	4
Exterior	1.13	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	2.52	0.50	9
Exterior	2.52	0.50	9
Exterior	0.83	0.50	3
Exterior	0.83	0.50	3
Exterior	2.85	0.50	10
Exterior	2.85	0.50	10
Exterior	11.44	0.50	40
Exterior	11.44	0.50	40
Exterior	0.80	0.50	3
Exterior	0.80	0.50	3
Exterior	2.52	0.50	9
Exterior	2.52	0.50	9
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	1.27	0.50	4
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	5.10	0.50	18
Exterior	9.92	0.50	35
Exterior	9.92	0.50	35
Exterior	2.26	0.50	8
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	2.26	0.50	8
<b>TOTAL:</b>			<b>1394</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
$T_{ad}$	Temperatura del recinto adyacente
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori.	A	$U_{global}$	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	N(338)	7.7	3.78	137	50	186
Ventana exterior	N(338)	8.4	3.78	149	54	203

## Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	N(338)	9.3	3.78	163	59	223
Ventana exterior	O(248)	9.3	3.78	163	59	223
Ventana exterior	O(248)	6.1	3.78	108	39	147
<b>TOTAL:</b>						<b>983</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Puerta interior	1.6	2.20	0.66	V(90)	9	6	14
<b>TOTAL:</b>							<b>14</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	N(338)	7.7	7.7	74.96	0.62	0	625	486
Ventana exterior	N(338)	8.4	8.4	74.96	0.62	0	681	529
Ventana exterior	N(338)	9.3	9.3	74.96	0.62	920	748	736
Ventana exterior	O(248)	9.3	9.3	37.10	0.62	2828	1040	1700
Ventana exterior	O(248)	6.1	6.1	37.10	0.62	1869	687	1131
<b>TOTAL:</b>								<b>4582</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					

## Informe de cargas térmicas

Ocupación	5040	2016	3024	3240	5040
Iluminación	1463	585	878	-	1463
Equipamiento interno	7500	3750	3750	0	7500
TOTAL:				3240	14003

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	936	0	0	9789	7634
TOTAL:				9789	7634

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
253.03	0.74	13029	0.0	36333	0.0	49362 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Servidor	Zona: Zona 1
Superficie útil = 11.2 m <sup>2</sup> Volumen neto = 35.79 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 22.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (N)	33.4	N(338)	4.7	1.81	0.60	V(90)	42	28	70
Fachada (O)	34.7	O(248)	5.5	1.81	0.60	V(90)	52	34	86
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	11.2	2.32	0.60	H(180)	99	76	175
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	11.2	2.32	0.60	H(180)	99	76	175
<b>TOTAL:</b>									<b>505</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición interior</b>						
Tabique	6.7	1.55	23.0	6	5	10
Tabique	1.9	1.55	23.0	2	1	3
Tabique	12.4	1.55	23.0	10	9	19
Tabique	0.7	1.55	23.0	1	1	1
Tabique	4.1	1.55	23.0	3	3	6
Tabique	1.6	1.55	23.0	1	1	2
Tabique	5.5	1.55	23.0	5	4	8
Tabique	1.2	1.55	23.0	1	1	2
<b>TOTAL:</b>						<b>53</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	2.10	0.50	8
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	2.10	0.50	8
Exterior	1.27	0.50	5
Exterior	1.27	0.50	5
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	4.40	0.50	18
Exterior	1.71	0.50	7
Exterior	1.71	0.50	7
Exterior	1.47	0.50	6
Exterior	1.47	0.50	6
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	1.73	0.50	7
Exterior	1.73	0.50	7
Exterior	2.10	0.50	8
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	2.10	0.50	8
Exterior	1.27	0.50	5
Exterior	1.27	0.50	5
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	0.50	0.50	2
Exterior	4.40	0.50	18
Exterior	1.71	0.50	7
Exterior	1.71	0.50	7
Exterior	1.47	0.50	6
Exterior	1.47	0.50	6
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	1.73	0.50	7
Exterior	1.73	0.50	7
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	4.40	0.50	18
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	4.40	0.50	18
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
TOTAL:			229

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor

## Informe de cargas térmicas

a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
T <sub>ad</sub>	Temperatura del recinto adyacente
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Puerta interior	1.6	2.20	23.0	2	2	4
TOTAL:						4

### Abreviaturas

A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
T <sub>ad</sub>	Temperatura del recinto adyacente

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	140	56	84	90	140
Iluminación	84	34	50	-	84
Equipamiento interno	1500	750	750	0	1500
TOTAL:				90	1724

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	26	0	0	311	242
TOTAL:				311	242

Carga total de refrigeración
------------------------------

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
282.44	0.87	401	0.0	2757	0.0	3159 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Ciber 1

Zona: Zona 1

Superficie útil = 23.7 m<sup>2</sup> Volumen neto = 75.95 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 23.0 °C Temperatura seca = 28.1 °C

Humedad relativa = 50.00% Temperatura húmeda = 21.8 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	31.2	S(158)	6.8	1.81	0.60	V(90)	65	38	104
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	23.4	2.32	0.60	H(180)	106	78	184
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	23.7	2.32	0.60	H(180)	108	79	186

TOTAL: 474

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
--	--------------	------------------------------	-----------------------

### Puentes térmicos lineales

Exterior	3.89	0.15	3
Exterior	3.89	0.15	3
Exterior	4.00	0.15	3
Exterior	5.07	0.50	13
Exterior	5.07	0.50	13
Exterior	4.08	0.50	10
Exterior	4.08	0.50	10
Exterior	4.56	0.50	12
Exterior	4.56	0.50	12
Exterior	0.52	0.50	1
Exterior	0.52	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	5.64	0.50	14
Exterior	5.64	0.50	14



## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	5.14	0.50	13
Exterior	5.14	0.50	13
Exterior	4.08	0.50	10
Exterior	4.08	0.50	10
Exterior	4.56	0.50	12
Exterior	4.56	0.50	12
Exterior	0.52	0.50	1
Exterior	0.52	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	5.71	0.50	15
Exterior	5.71	0.50	15
<b>TOTAL:</b>			<b>233</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori.	A	$U_{global}$	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	S(158)	7.8	3.78	100	31	131
<b>TOTAL:</b>						<b>131</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori.	A	$A_s$	q	SHGC	Ganancia solar directa	Ganancia solar difusa	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(°)		(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>								

## Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	S(158)	7.8	7.8	88.18	0.62	0	570	950
TOTAL:								950

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	1120	448	672	720	1120
Iluminación	119	47	71	-	119
Equipamiento interno	1500	750	750	0	1500
TOTAL:				720	2739

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	208	0	0	3096	1248
TOTAL:				3096	1248

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
404.13	0.60	3816	0.0	5775	0.0	9591 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Ciber 2

Zona: Zona 1

Superficie útil = 41.8 m<sup>2</sup> Volumen neto = 133.68 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 23.0 °C Temperatura seca = 28.1 °C

Humedad relativa = 50.00% Temperatura húmeda = 21.8 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Septiembre a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	31.2	S(158)	11.3	1.81	0.60	V(90)	98	54	151
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	41.3	2.32	0.60	H(180)	187	139	326
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	31.0	N(0)	41.8	2.32	0.60	H(180)	189	140	330
<b>TOTAL:</b>									<b>807</b>
			Long. (m)			Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>									
Exterior			2.07			0.15		2	
Exterior			2.07			0.15		2	
Exterior			4.00			0.15		3	
Exterior			3.99			0.15		3	
Exterior			3.99			0.15		3	
Exterior			4.00			0.15		3	
Exterior			5.64			0.50		14	
Exterior			5.64			0.50		14	
Exterior			7.32			0.50		19	
Exterior			7.32			0.50		19	
Exterior			7.32			0.50		19	
Exterior			7.32			0.50		19	
Exterior			5.02			0.50		13	
Exterior			5.02			0.50		13	
Exterior			0.57			0.50		1	

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.57	0.50	1
Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	3.20	0.50	8
Exterior	5.71	0.50	15
Exterior	5.71	0.50	15
Exterior	7.32	0.50	19
Exterior	7.32	0.50	19
Exterior	7.32	0.50	19
Exterior	7.32	0.50	19
Exterior	5.09	0.50	13
Exterior	5.09	0.50	13
Exterior	0.57	0.50	1
Exterior	0.57	0.50	1
<b>TOTAL:</b>			<b>296</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$U_{global}$ (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	S(158)	4.1	3.78	54	16	70
Ventana exterior	S(158)	8.0	3.78	103	31	134
<b>TOTAL:</b>						<b>204</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								

## Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	S(158)	4.1	4.1	88.18	0.62	0	304	439
Ventana exterior	S(158)	8.0	8.0	88.18	0.62	0	584	887
TOTAL:								1325

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	1750	700	1050	1125	1750
Iluminación	209	84	125	-	209
Equipamiento interno	3750	1875	1875	0	3750
TOTAL:				1125	5709

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	325	0	0	4837	1950
TOTAL:				4837	1950

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
389.06	0.63	5962	0.0	10290	0.0	16253 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Oficinas 3	Zona: Zona 1
Superficie útil = 66.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 214.00 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	32.7	S(158)	11.4	1.81	0.60	V(90)	107	67	174
Fachada (O)	47.7	O(248)	15.6	1.81	0.60	V(90)	149	92	240
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	65.6	2.32	0.60	H(180)	502	372	873
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	32.4	N(0)	66.9	2.32	0.60	H(180)	511	378	890

TOTAL: 2178

	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Partición límite de zona							
Tabique	12.5	1.55	0.79	V(90)	57	36	94
Tabique	5.5	1.55	0.79	V(90)	25	16	41

TOTAL: 135

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	1.73	0.15	2
Exterior	1.73	0.15	2
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.70	0.15	4
Exterior	3.70	0.15	4

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.63	0.15	5
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	5.02	0.50	17
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	4.94	0.50	17
Exterior	4.94	0.50	17
Exterior	7.49	0.50	26
Exterior	7.49	0.50	26
Exterior	3.92	0.50	14
Exterior	3.92	0.50	14
Exterior	1.64	0.50	6
Exterior	1.64	0.50	6
Exterior	10.01	0.50	35
Exterior	10.01	0.50	35
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.10	2
Exterior	5.09	0.50	18
Exterior	5.09	0.50	18
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	4.94	0.50	17
Exterior	4.94	0.50	17
Exterior	7.56	0.50	26
Exterior	7.56	0.50	26
Exterior	3.92	0.50	14
Exterior	3.92	0.50	14
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	1.71	0.50	6
Exterior	10.08	0.50	35
Exterior	10.08	0.50	35
TOTAL:			559

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	S(158)	9.3	3.78	163	59	223
Ventana exterior	S(158)	3.5	3.78	61	22	83
Ventana exterior	O(248)	7.4	3.78	131	48	178
Ventana exterior	O(248)	9.3	3.78	163	59	223
TOTAL:						707

#### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	S(158)	9.3	9.3	105.04	0.62	0	587	766
Ventana exterior	S(158)	3.5	3.5	105.04	0.62	0	220	287
Ventana exterior	O(248)	7.4	7.4	37.10	0.62	2260	831	1359
Ventana exterior	O(248)	9.3	9.3	37.10	0.62	2828	1040	1701
TOTAL:								4113

#### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
-----------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--	--------------------------



## Informe de cargas térmicas

Ganancias internas					
Ocupación	1260	504	756	810	1260
Iluminación	334	134	201	-	334
Equipamiento interno	2000	1000	1000	0	2000
TOTAL:				810	3594

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	234	0	0	2447	1908
TOTAL:				2447	1908

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
246.00	0.80	3257	0.0	13194	0.0	16451 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Despacho 7	Zona: Zona 1
Superficie útil = 34.5 m <sup>2</sup> Volumen neto = 110.40 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 30.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.4 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 17h (15 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (S)	33.7	S(158)	7.8	1.81	0.60	V(90)	69	43	112
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	34.1	2.32	0.60	H(180)	236	186	422
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	33.5	N(0)	34.5	2.32	0.60	H(180)	239	188	427
								TOTAL:	961

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)

### Puentes térmicos lineales

Exterior	4.21	0.15	4
Exterior	4.21	0.15	4
Exterior	4.00	0.15	4
Exterior	3.14	0.50	11
Exterior	3.14	0.50	11
Exterior	3.72	0.50	13
Exterior	3.72	0.50	13
Exterior	4.76	0.50	17
Exterior	4.76	0.50	17
Exterior	5.06	0.50	18
Exterior	5.06	0.50	18
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	5.07	0.50	18

## Informe de cargas térmicas

Exterior	5.07	0.50	18
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.21	0.50	11
Exterior	3.21	0.50	11
Exterior	3.72	0.50	13
Exterior	3.72	0.50	13
Exterior	4.76	0.50	17
Exterior	4.76	0.50	17
Exterior	5.06	0.50	18
Exterior	5.06	0.50	18
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	5.14	0.50	18
Exterior	5.14	0.50	18
<b>TOTAL:</b>			<b>374</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori.	A	$U_{global}$	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	S(158)	8.4	3.78	151	53	204
<b>TOTAL:</b>						<b>204</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

## Informe de cargas térmicas

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	S(158)	8.4	8.4	96.49	0.62	0	721	742
							TOTAL:	742

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	350	140	210	225	350
Iluminación	172	69	104	-	173
Equipamiento interno	1000	500	500	0	1000
				TOTAL:	1523

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	65	0	0	697	540
				TOTAL:	1137

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
152.60	0.82	922	0.0	4343	0.0	5264 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Despacho 8

Zona: Zona 1

Superficie útil = 23.4 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 74.85 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 23.0 °C    Temperatura seca = 27.6 °C

Humedad relativa = 50.00%    Temperatura húmeda = 20.7 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Octubre a las 16h (14 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (S)	31.1	S(158)	7.1	1.81	0.60	V(90)	78	31	109
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	23.1	2.32	0.60	H(180)	64	53	117
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.8	N(0)	23.4	2.32	0.60	H(180)	65	54	119
<b>TOTAL:</b>									<b>345</b>
			Long. (m)			Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>									
Exterior			1.72			0.15		1	
Exterior			1.72			0.15		1	
Exterior			4.00			0.15		3	
Exterior			2.09			0.15		1	
Exterior			2.09			0.15		1	
Exterior			4.00			0.15		3	
Exterior			5.02			0.50		12	
Exterior			5.02			0.50		12	
Exterior			4.60			0.50		11	
Exterior			4.60			0.50		11	
Exterior			4.60			0.50		11	
Exterior			4.60			0.50		11	
Exterior			5.02			0.50		12	
Exterior			5.02			0.50		12	
Exterior			3.20			0.50		7	

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.20	0.50	7
Exterior	5.09	0.50	12
Exterior	5.09	0.50	12
Exterior	4.60	0.50	11
Exterior	4.60	0.50	11
Exterior	4.60	0.50	11
Exterior	4.60	0.50	11
Exterior	5.09	0.50	12
Exterior	5.09	0.50	12
<b>TOTAL:</b>			<b>203</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	S(158)	3.4	3.78	40	10	50
Ventana exterior	S(158)	4.2	3.78	49	12	61
<b>TOTAL:</b>						<b>111</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	S(158)	3.4	3.4	71.39	0.62	546	280	615
Ventana exterior	S(158)	4.2	4.2	71.39	0.62	663	340	747
<b>TOTAL:</b>								<b>1362</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	350	140	210	225	350
Iluminación	117	47	70	-	117
Equipamiento interno	700	350	350	0	700
TOTAL:				225	1167

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	65	0	0	721	353
TOTAL:				721	353

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
191.90	0.79	946	0.0	3542	0.0	4488 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: Zona común 1	Zona: Zona 1
Superficie útil = 176.2 m <sup>2</sup> Volumen neto = 563.97 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 23.0 °C	Temperatura seca = 29.6 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 21.0 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 19h (17 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (N)	32.1	N(338)	0.9	1.81	0.60	V(90)	8	5	12
Fachada (NE)	31.4	NE(24)	3.9	1.81	0.60	V(90)	34	21	54
Fachada (N)	32.1	N(338)	8.9	1.81	0.60	V(90)	76	46	122
Fachada (N)	32.1	N(338)	16.4	1.81	0.60	V(90)	140	86	226
Fachada (O)	33.0	O(248)	3.5	1.81	0.60	V(90)	32	19	52
Fachada (N)	32.1	N(338)	6.9	1.81	0.60	V(90)	59	36	95
Fachada (E)	31.4	E(68)	3.6	1.81	0.60	V(90)	31	20	51
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.9	N(0)	176.2	2.32	0.60	H(180)	1466	1043	2509
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	30.9	N(0)	176.2	2.32	0.60	H(180)	1466	1043	2509
								TOTAL:	5630

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)	
<b>Partición límite de zona</b>								
Tabique	9.4	1.55	0.86	V(90)	45	30	75	
Tabique	2.9	1.55	0.68	V(90)	11	7	18	
Tabique	8.4	1.55	0.79	V(90)	37	25	61	
							TOTAL:	154

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición interior</b>						
Tabique	1.2	1.55	22.0	-1	-1	-2
Tabique	1.9	1.55	22.0	-2	-1	-3



## Informe de cargas térmicas

Tabique	12.4	1.55	22.0	-10	-9	-19
Tabique	0.7	1.55	22.0	-1	-1	-1
TOTAL:						-25

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	2.95	0.50	10
Exterior	2.95	0.50	10
Exterior	4.38	0.50	14
Exterior	4.38	0.50	14
Exterior	1.40	0.50	5
Exterior	1.40	0.50	5
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	2
Exterior	0.56	0.50	2
Exterior	3.40	0.50	11
Exterior	3.40	0.50	11
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	4.76	0.50	16
Exterior	4.76	0.50	16
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	4.08	0.50	13
Exterior	4.08	0.50	13
Exterior	5.14	0.50	17
Exterior	5.14	0.50	17
Exterior	0.52	0.50	2
Exterior	0.52	0.50	2
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	1.10	0.50	4
Exterior	1.10	0.50	4
Exterior	2.16	0.50	7
Exterior	2.16	0.50	7
Exterior	1.11	0.50	4
Exterior	1.11	0.50	4
Exterior	2.26	0.50	7
Exterior	2.26	0.50	7
Exterior	7.32	0.50	24
Exterior	7.32	0.50	24
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	0.61	0.50	2

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.40	0.50	15
Exterior	4.40	0.50	15
Exterior	0.57	0.50	2
Exterior	0.57	0.50	2
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	4.60	0.50	15
Exterior	4.60	0.50	15
Exterior	0.28	0.50	1
Exterior	0.28	0.50	1
Exterior	1.23	0.50	4
Exterior	1.23	0.50	4
Exterior	2.77	0.50	9
Exterior	2.77	0.50	9
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	3.63	0.50	12
Exterior	4.94	0.50	16
Exterior	3.63	0.50	12
Exterior	4.94	0.50	16
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.50	11
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.00	0
Exterior	3.20	0.50	11
Interior	3.20	0.50	11
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	1.41	0.50	5
Exterior	2.95	0.50	10
Exterior	2.95	0.50	10
Exterior	4.38	0.50	14
Exterior	4.38	0.50	14
Exterior	1.40	0.50	5
Exterior	1.40	0.50	5
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	1.04	0.50	3
Exterior	0.56	0.50	2
Exterior	0.56	0.50	2
Exterior	3.40	0.50	11

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.40	0.50	11
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	4.99	0.50	17
Exterior	4.76	0.50	16
Exterior	4.76	0.50	16
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	1.74	0.50	6
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	4.08	0.50	13
Exterior	4.08	0.50	13
Exterior	5.14	0.50	17
Exterior	5.14	0.50	17
Exterior	0.52	0.50	2
Exterior	0.52	0.50	2
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	0.45	0.50	1
Exterior	1.10	0.50	4
Exterior	1.10	0.50	4
Exterior	2.16	0.50	7
Exterior	2.16	0.50	7
Exterior	1.11	0.50	4
Exterior	1.11	0.50	4
Exterior	2.26	0.50	7
Exterior	2.26	0.50	7
Exterior	7.32	0.50	24
Exterior	7.32	0.50	24
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	0.61	0.50	2
Exterior	4.40	0.50	15
Exterior	4.40	0.50	15
Exterior	0.57	0.50	2
Exterior	0.57	0.50	2
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.36	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	0.23	0.50	1
Exterior	4.60	0.50	15
Exterior	4.60	0.50	15
Exterior	0.28	0.50	1
Exterior	0.28	0.50	1
Exterior	1.23	0.50	4
Exterior	1.23	0.50	4
Exterior	2.77	0.50	9
Exterior	2.77	0.50	9
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	1.80	0.50	6
Exterior	3.63	0.50	12
Exterior	4.94	0.50	16

# Informe de cargas térmicas

Exterior	3.63	0.50		12
Exterior	4.94	0.50		16
TOTAL:				1075

## Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T <sub>ad</sub>	Temperatura del recinto adyacente
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Ganancias de calor por conducción (huecos)

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Puerta interior	1.6	2.20	0.68	V(90)	9	6	14
Puerta interior	1.6	2.20	0.79	V(90)	10	7	17
Puerta interior	1.6	2.20	0.79	V(90)	10	7	17
TOTAL:							48

	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición interior						
Puerta interior	1.6	2.20	22.0	-2	-2	-4
TOTAL:						-4

## Abreviaturas

A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
T <sub>ad</sub>	Temperatura del recinto adyacente

## Ganancias de calor internas

Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)

## Informe de cargas térmicas

### Ganancias internas

Ocupación	770	308	462	495	770
Iluminación	1322	529	793	-	1322
Equipamiento interno	2500	1250	1250	0	2500
TOTAL:				495	4592

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	143	0	0	1397	1109
TOTAL:				1397	1109

### Carga total de refrigeración

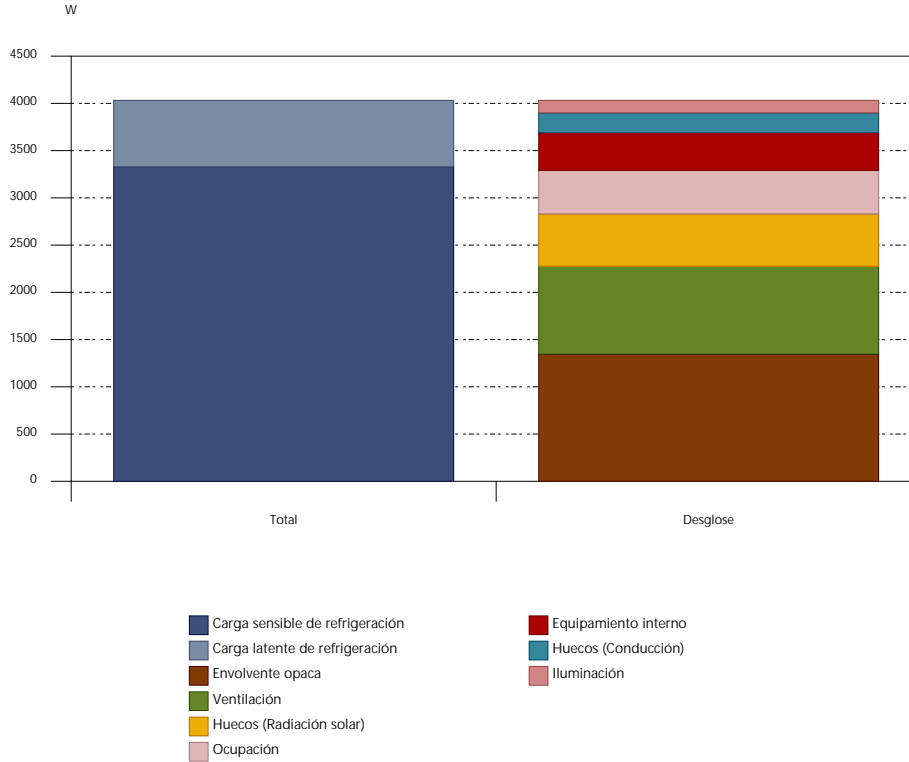
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (0.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
82.11	0.87	1892	0.0	12579	0.0	14471 W

# Informe de cargas térmicas

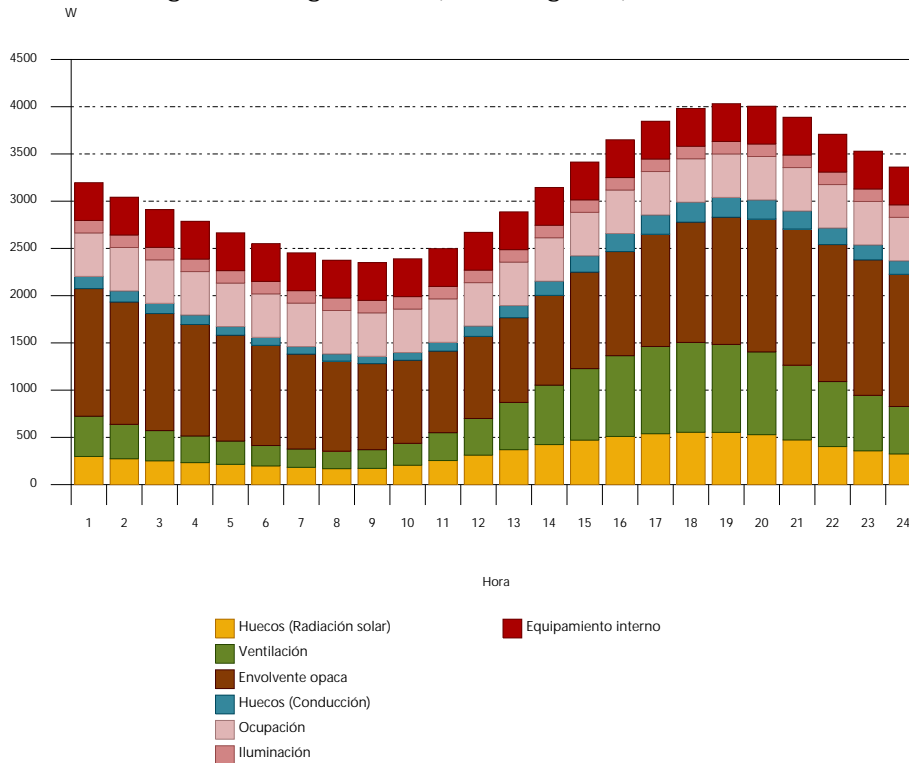
## 2.2.- Gráficas

Despacho 1

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

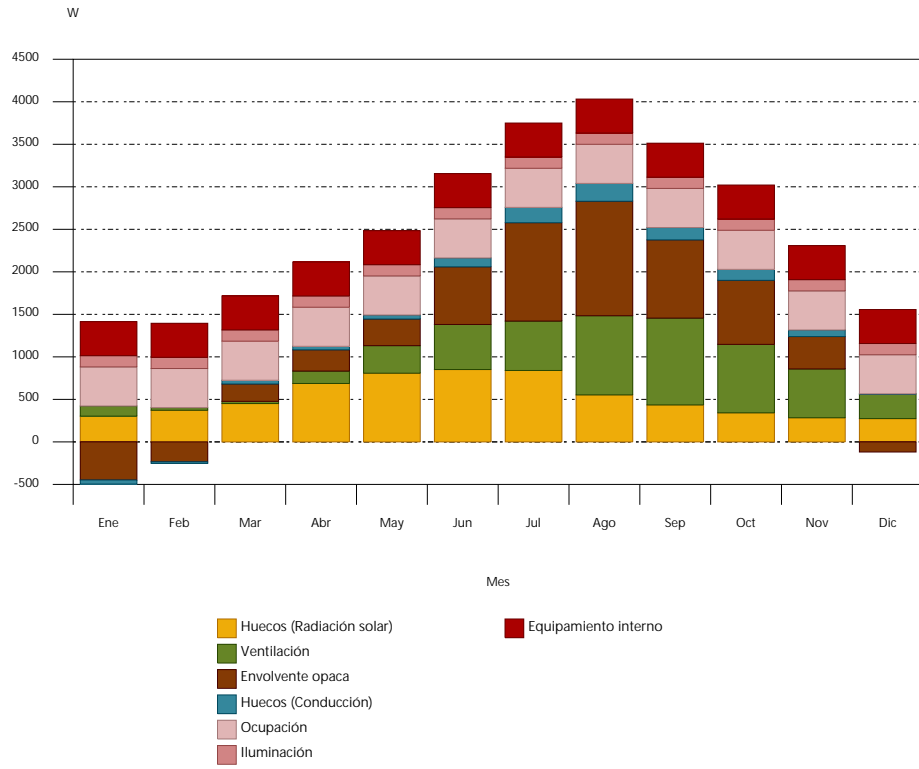


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

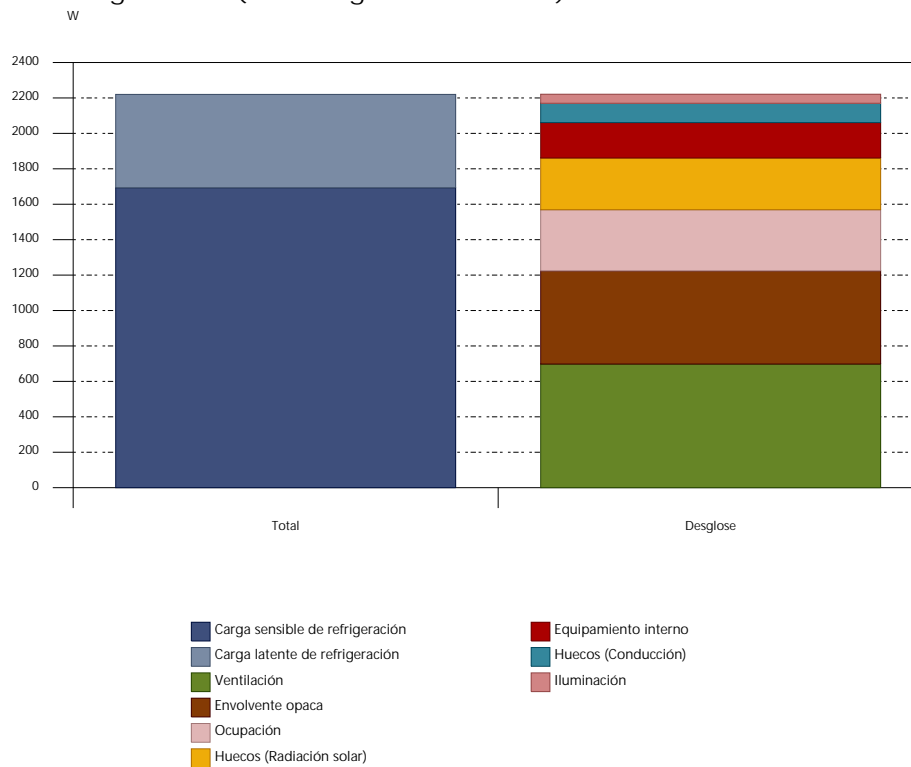
# Informe de cargas térmicas



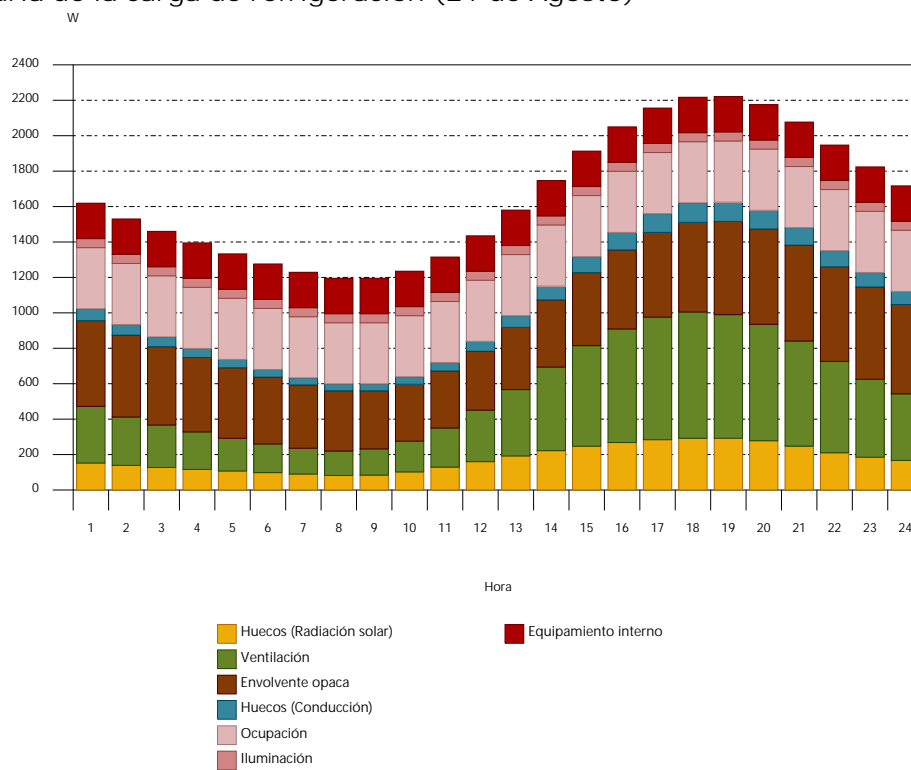
# Informe de cargas térmicas

## Despacho 2

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)



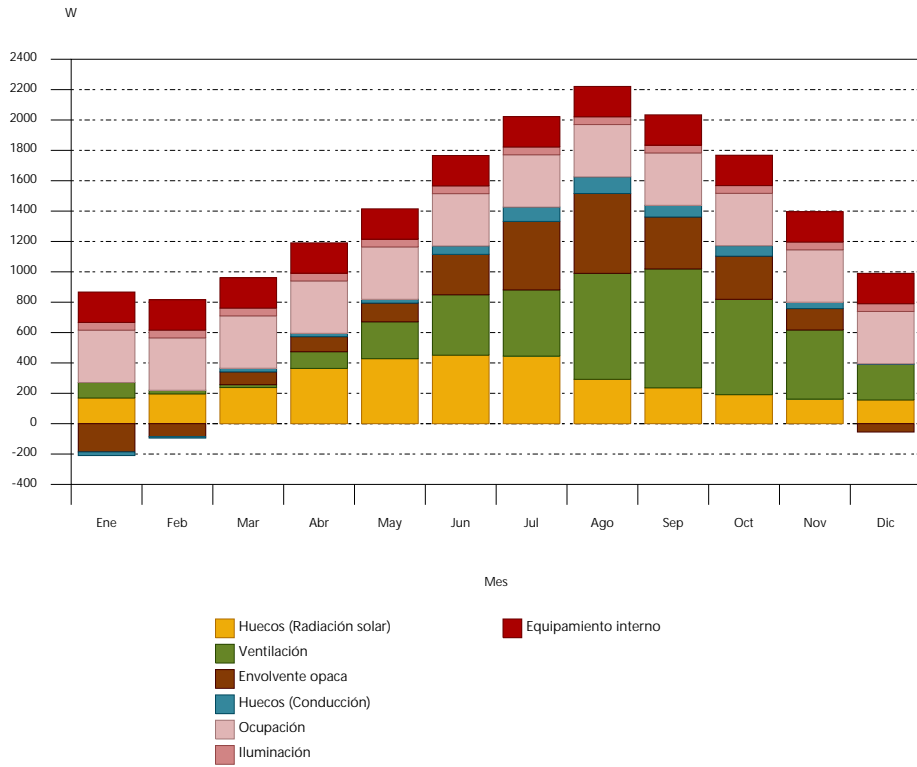
## Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



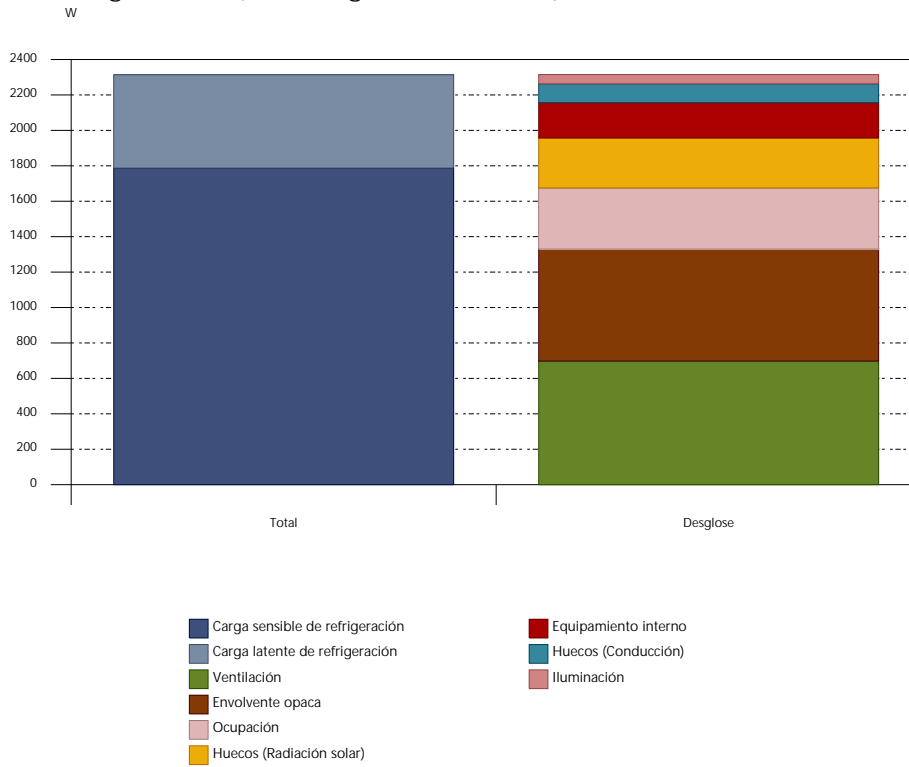
# Informe de cargas térmicas



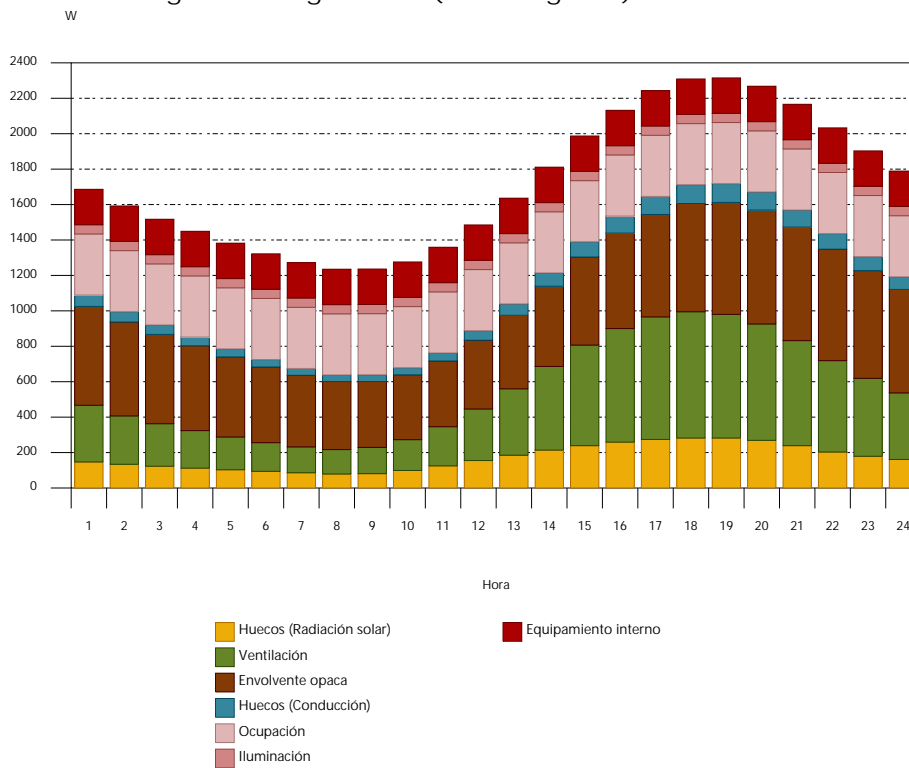
# Informe de cargas térmicas

## Despacho 3

### Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

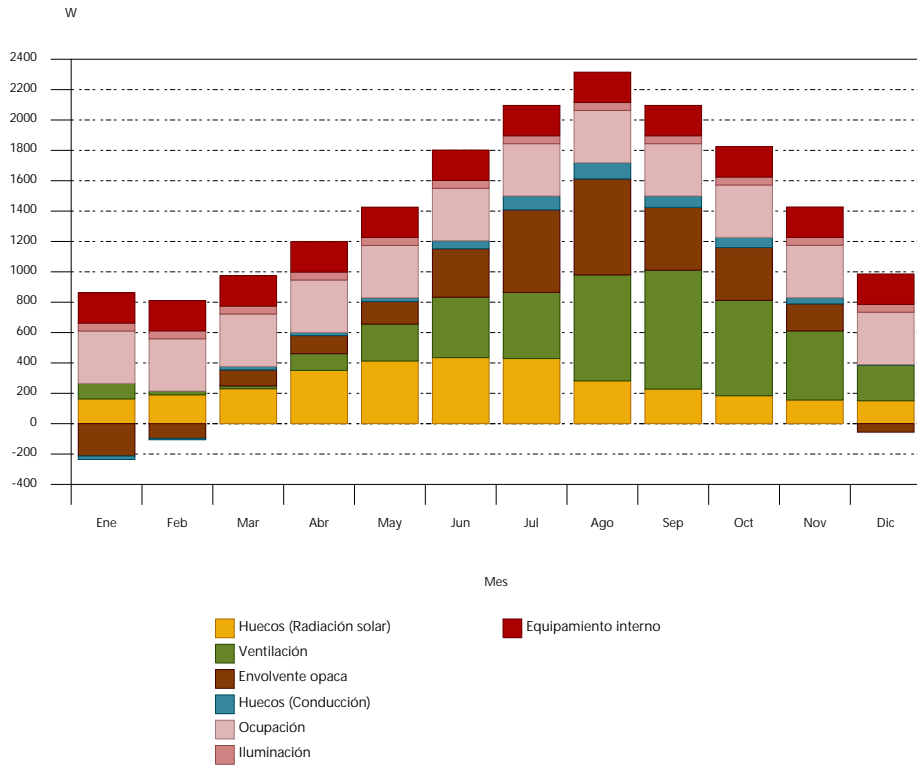


### Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



### Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

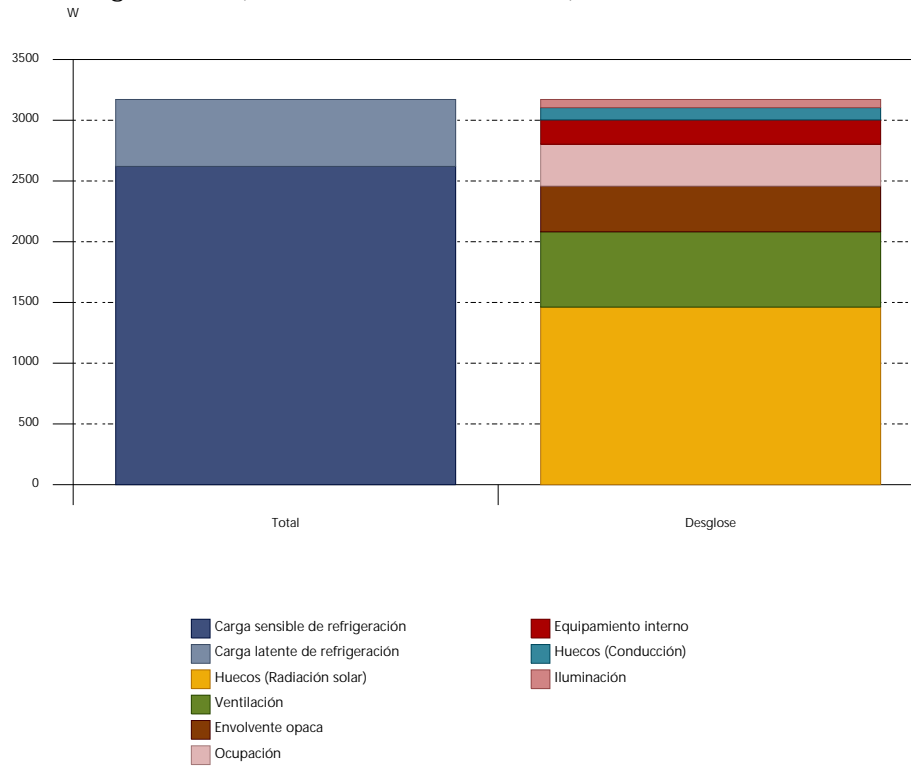
# Informe de cargas térmicas



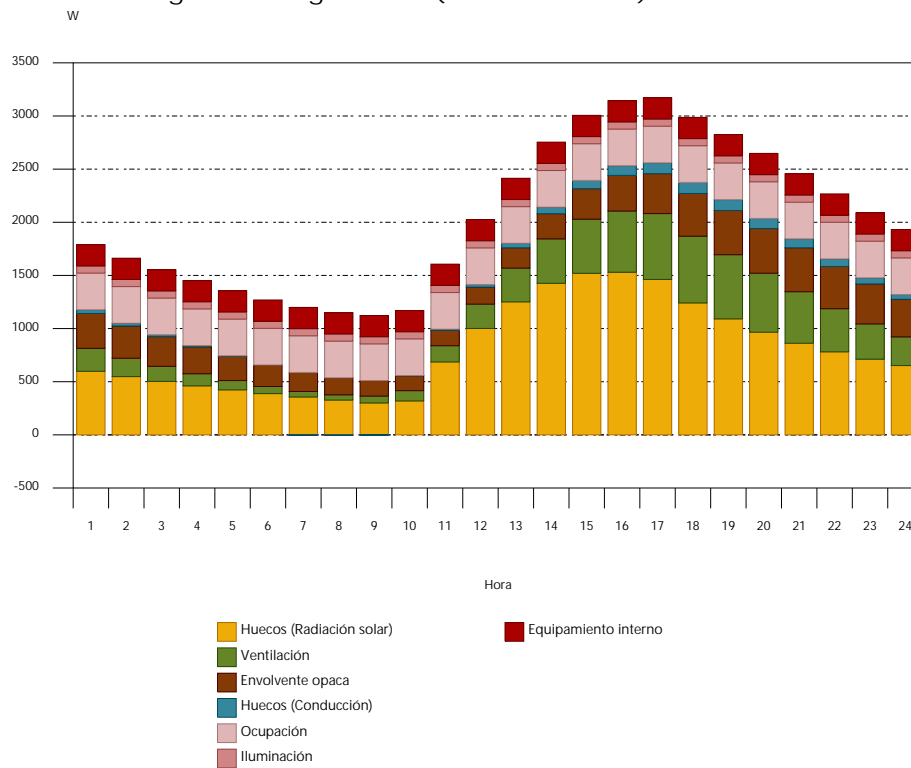
# Informe de cargas térmicas

## Despacho 4

Carga máxima de refrigeración (21 de Octubre a las 16h)

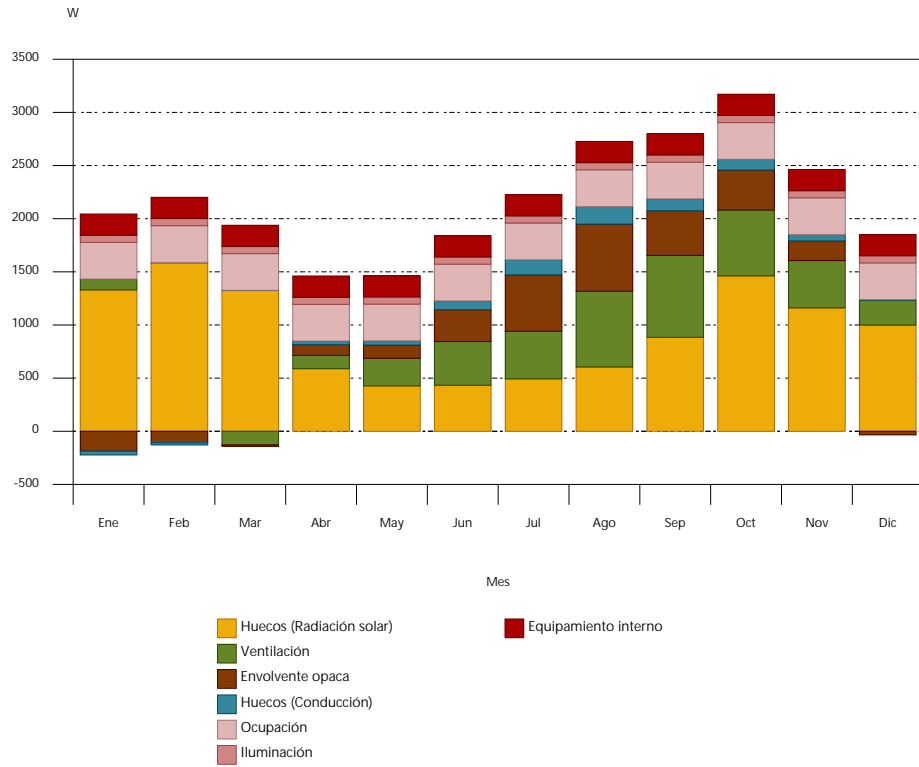


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Octubre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

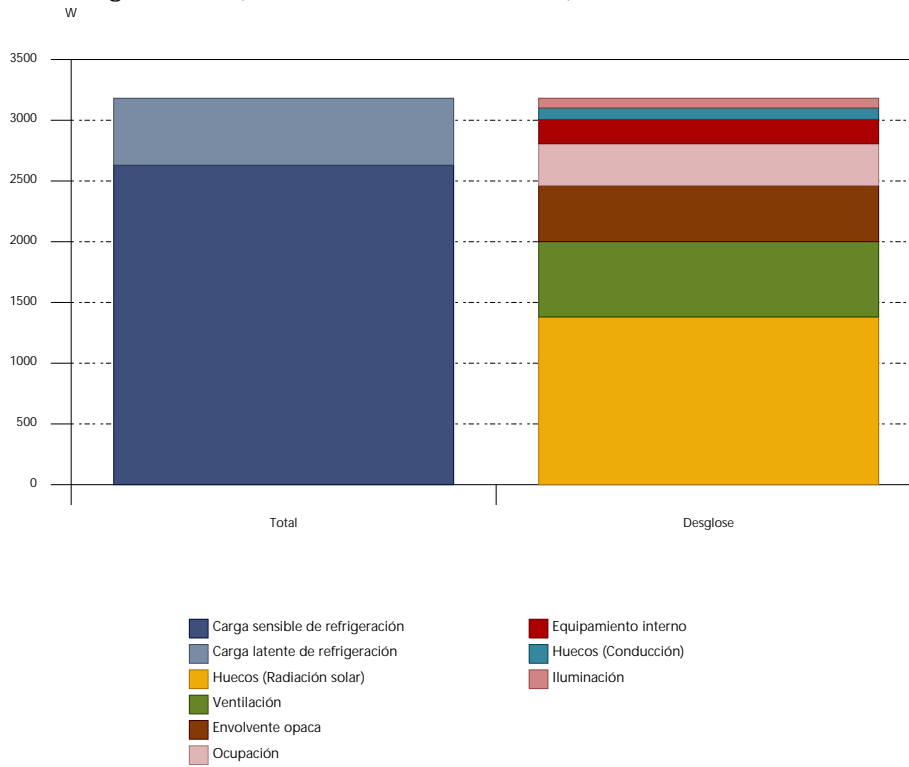
# Informe de cargas térmicas



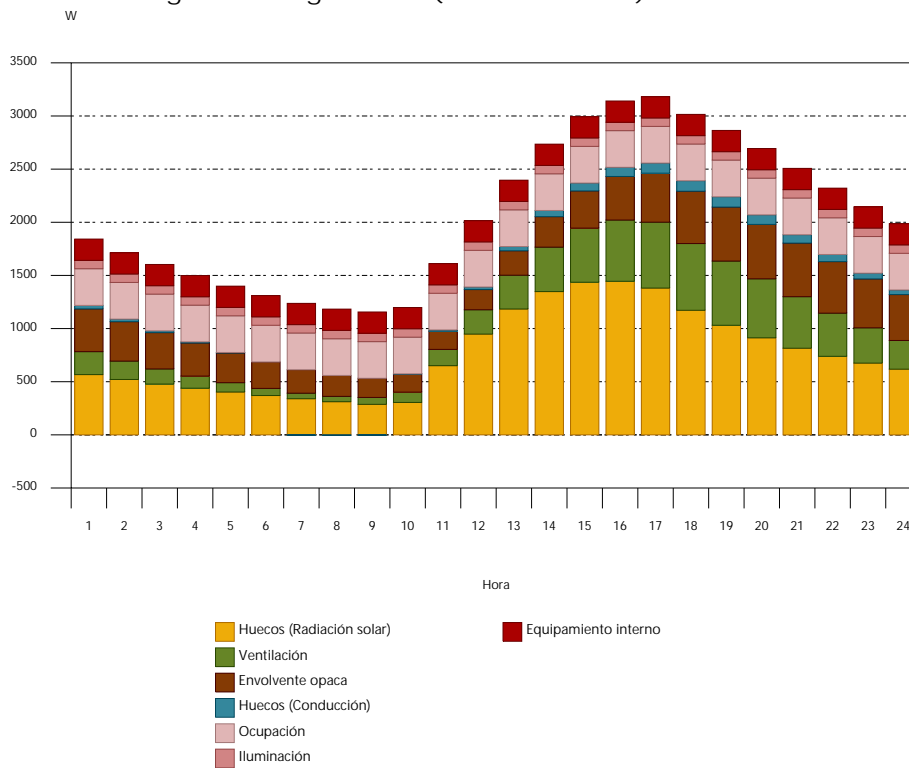
# Informe de cargas térmicas

Despacho 5

Carga máxima de refrigeración (21 de Octubre a las 16h)

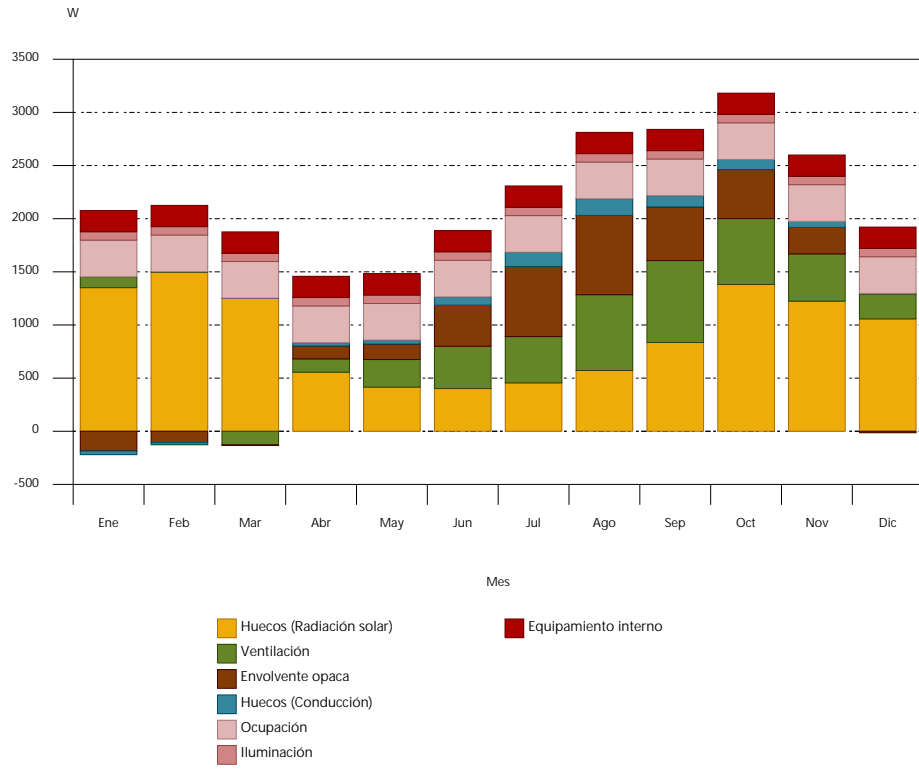


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Octubre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

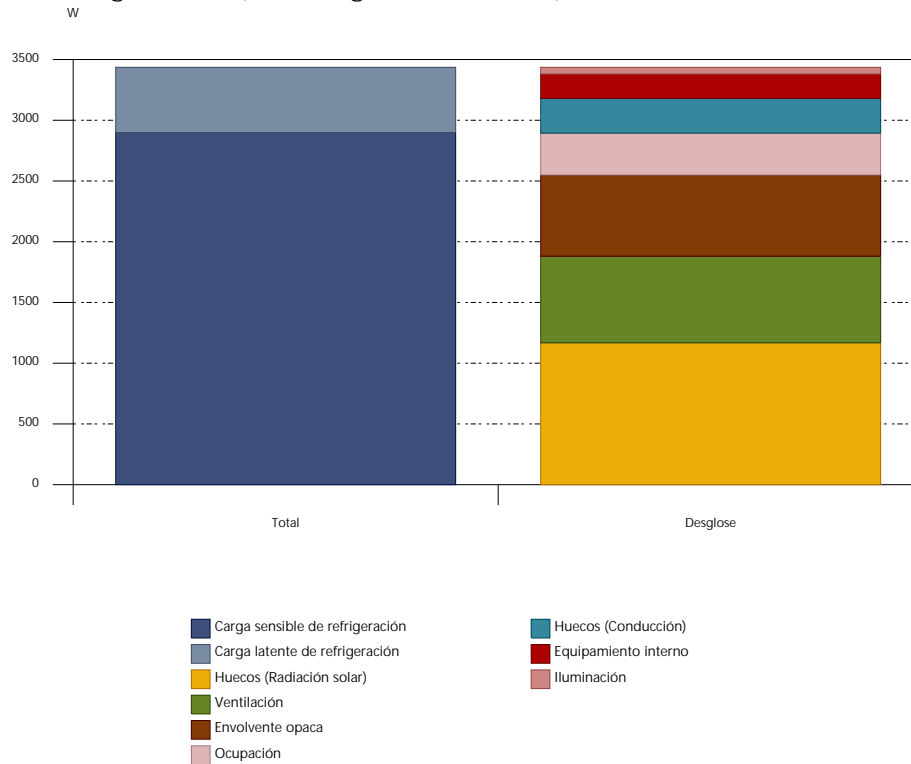
# Informe de cargas térmicas



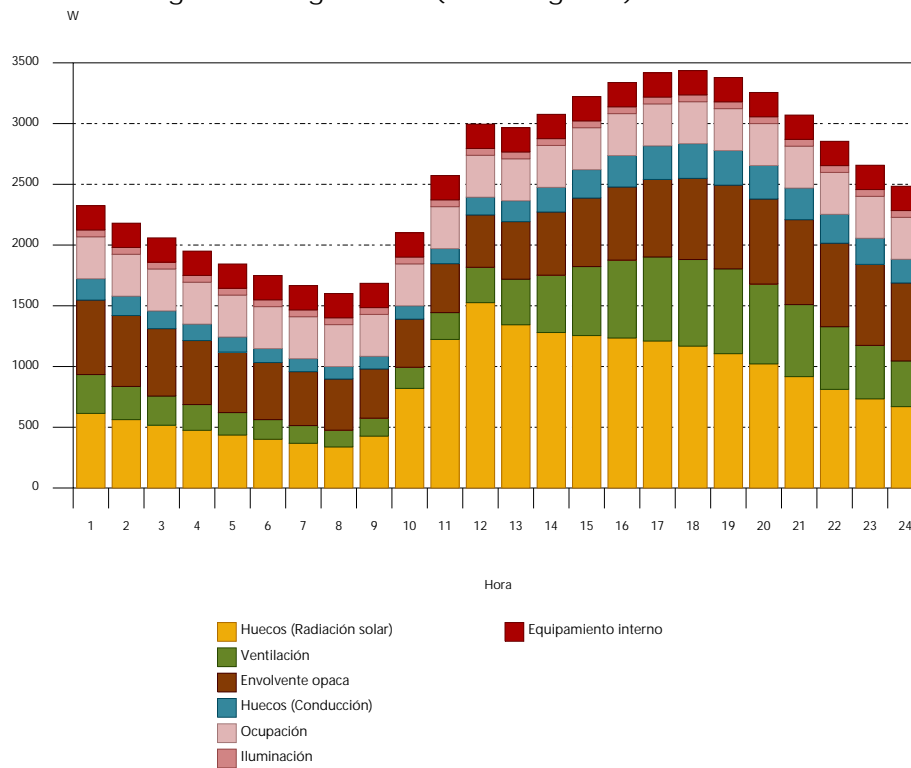
# Informe de cargas térmicas

## Despacho 6

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 17h)



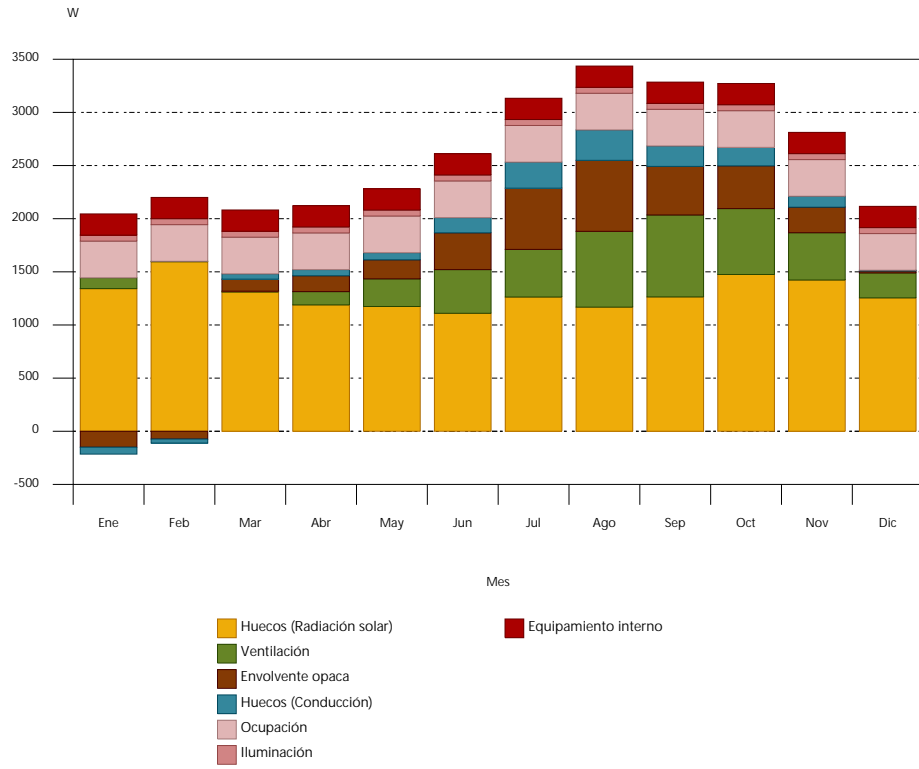
## Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



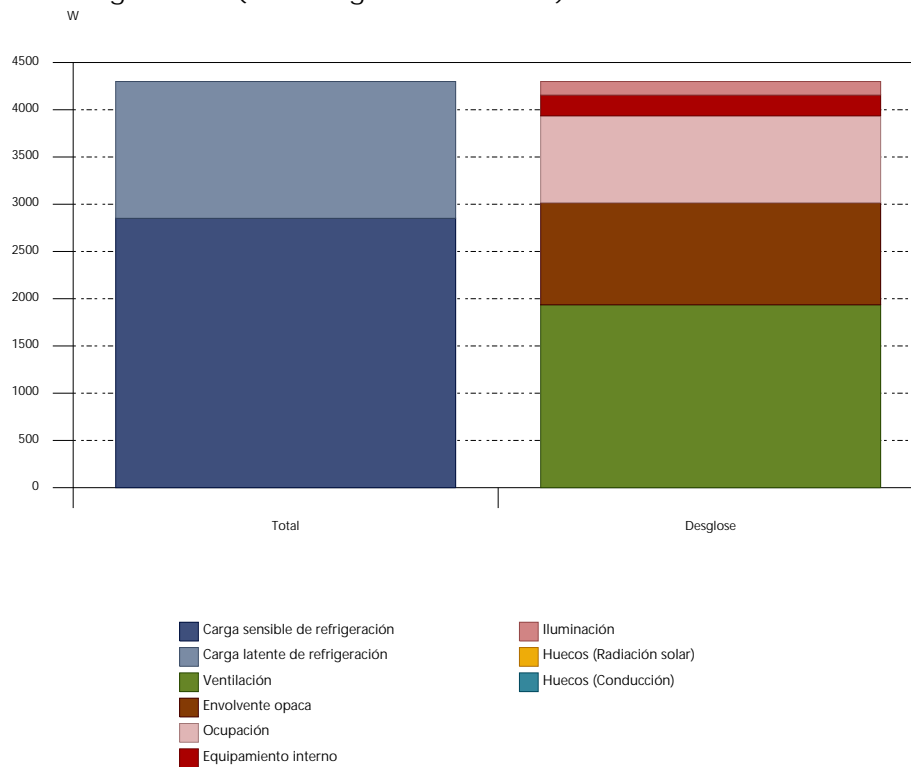
# Informe de cargas térmicas



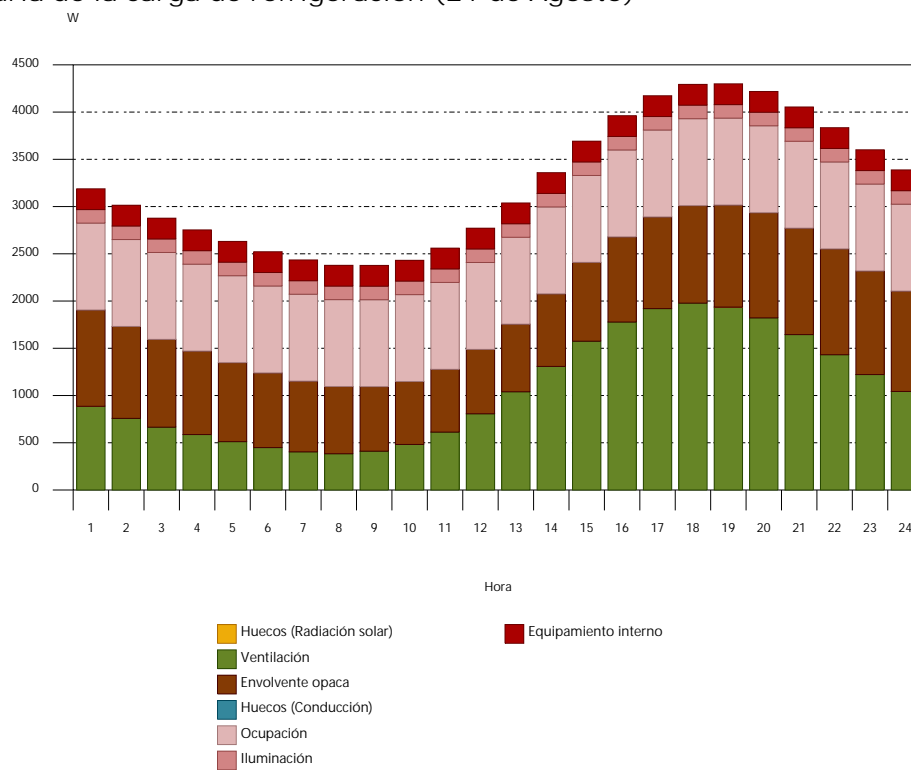
# Informe de cargas térmicas

## Sala de reuniones 1

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

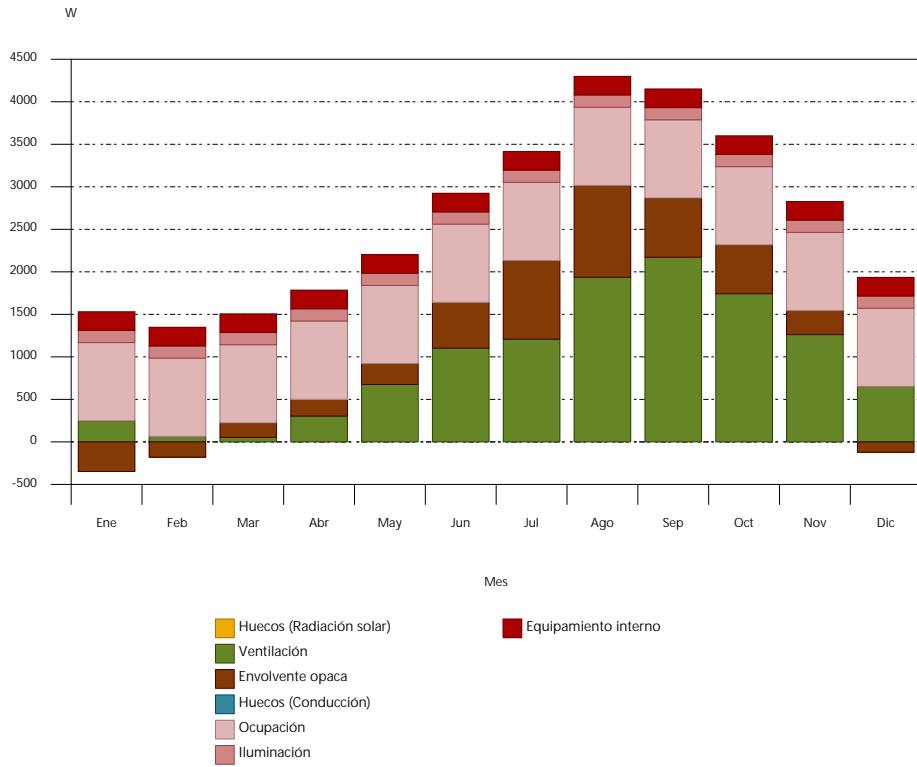


## Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

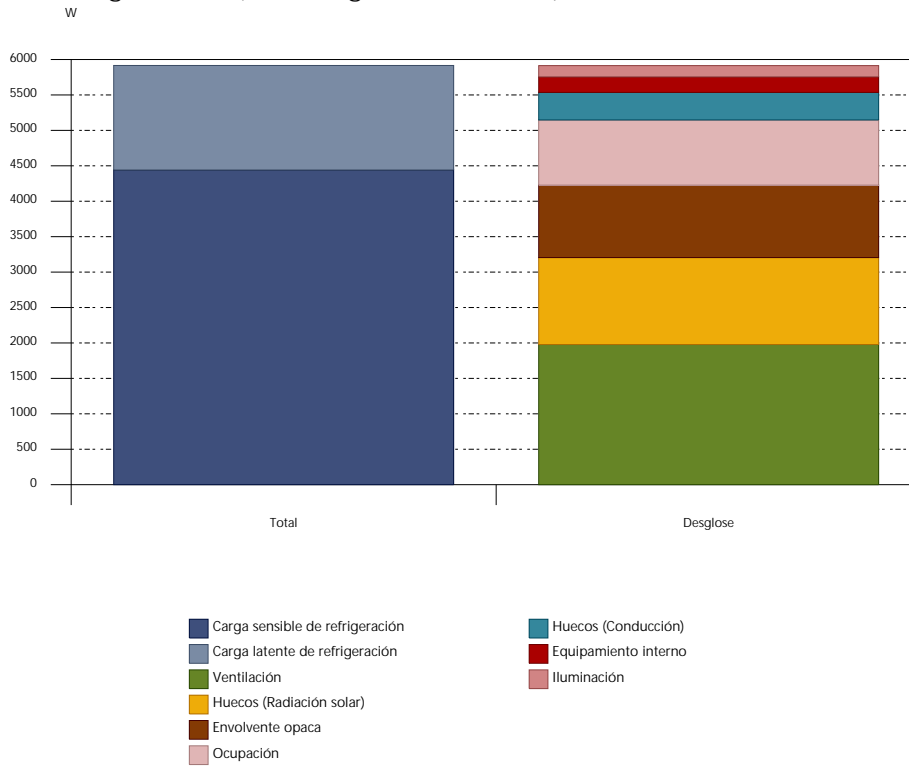
# Informe de cargas térmicas



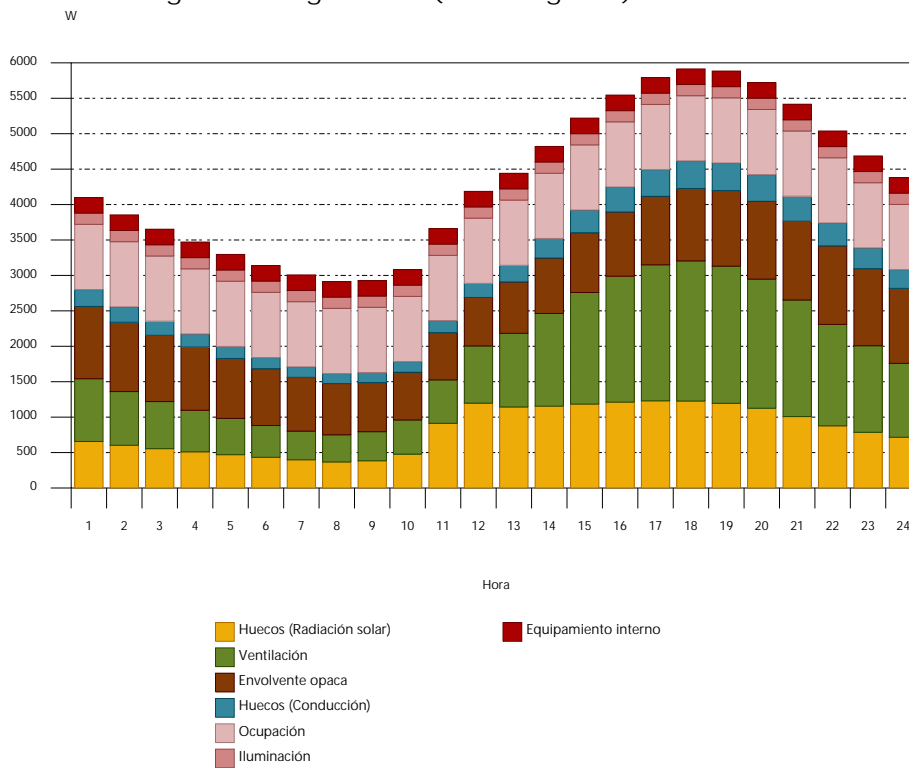
# Informe de cargas térmicas

## Sala de reuniones 2

### Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 17h)

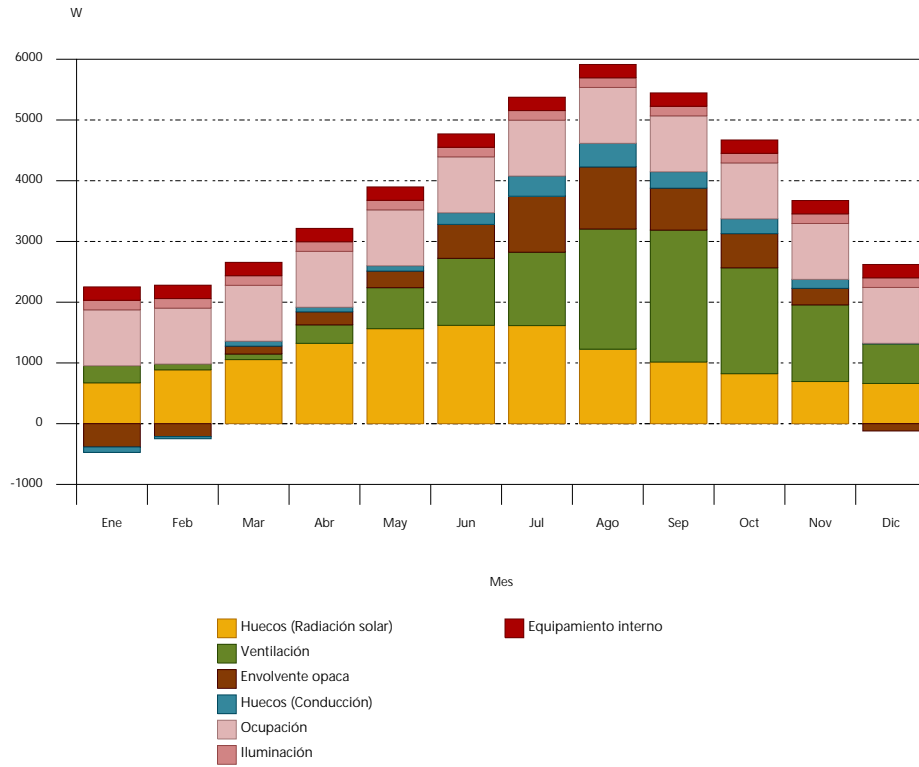


### Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



### Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

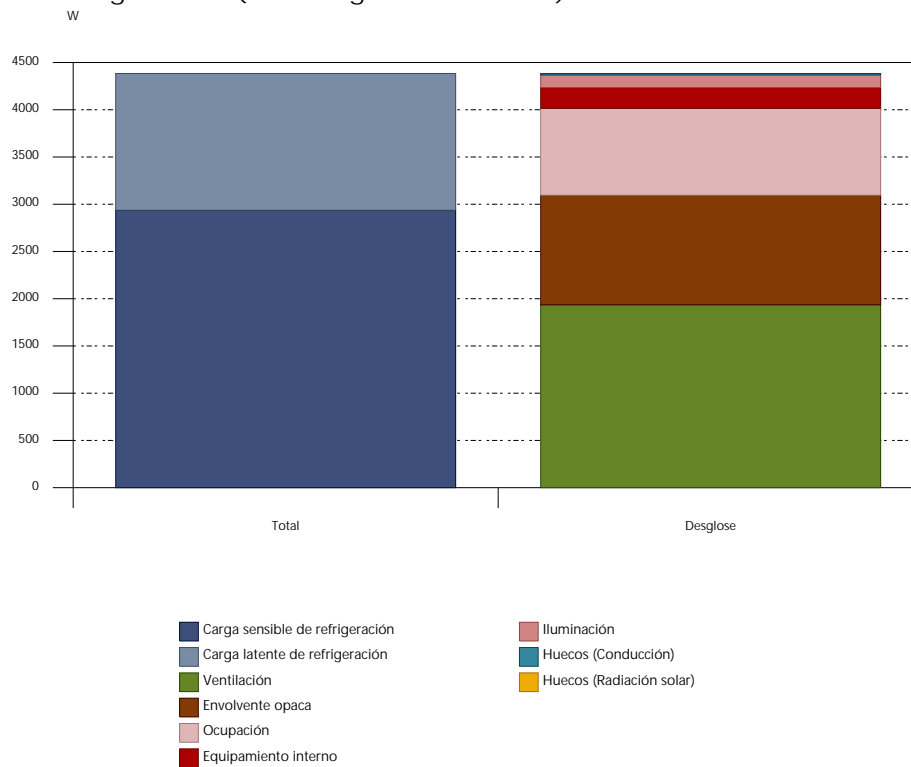
# Informe de cargas térmicas



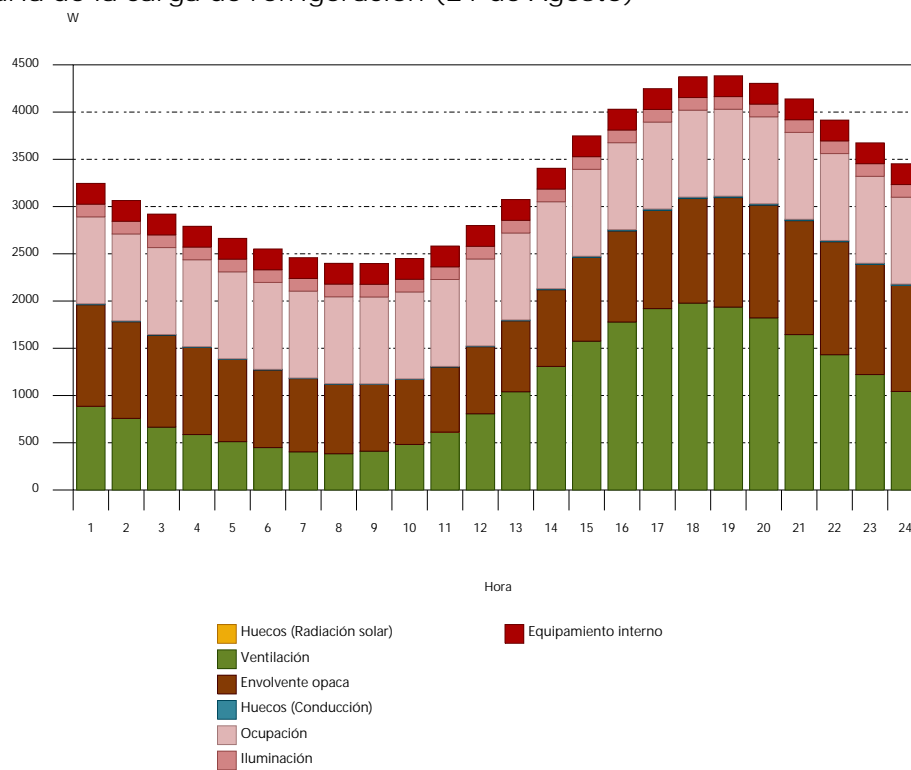
# Informe de cargas térmicas

## Sala de reuniones 3

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

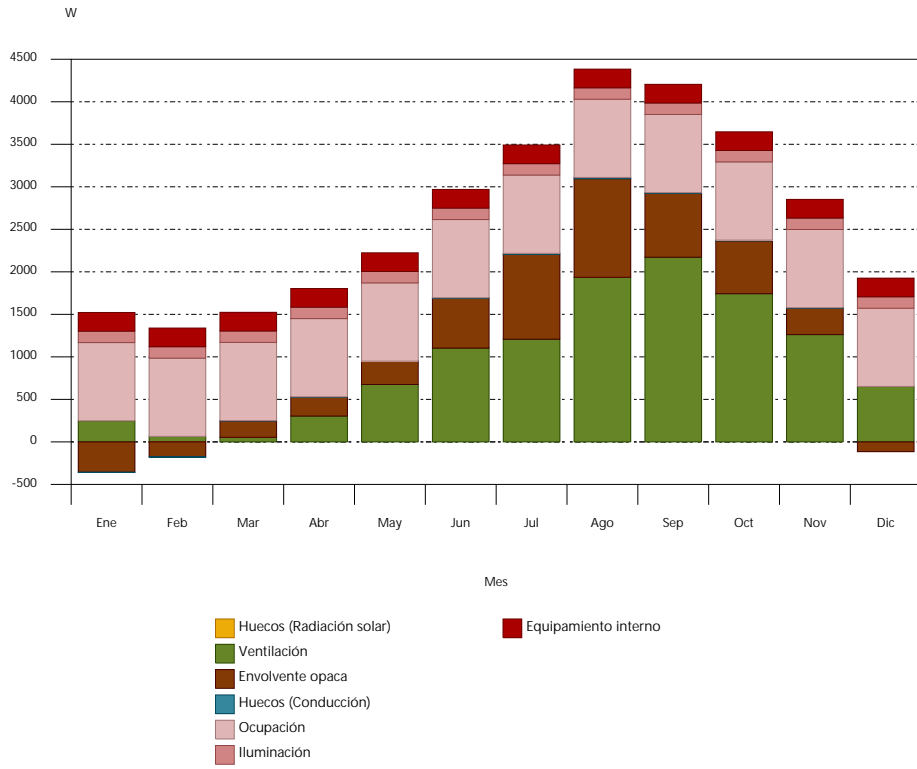


## Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

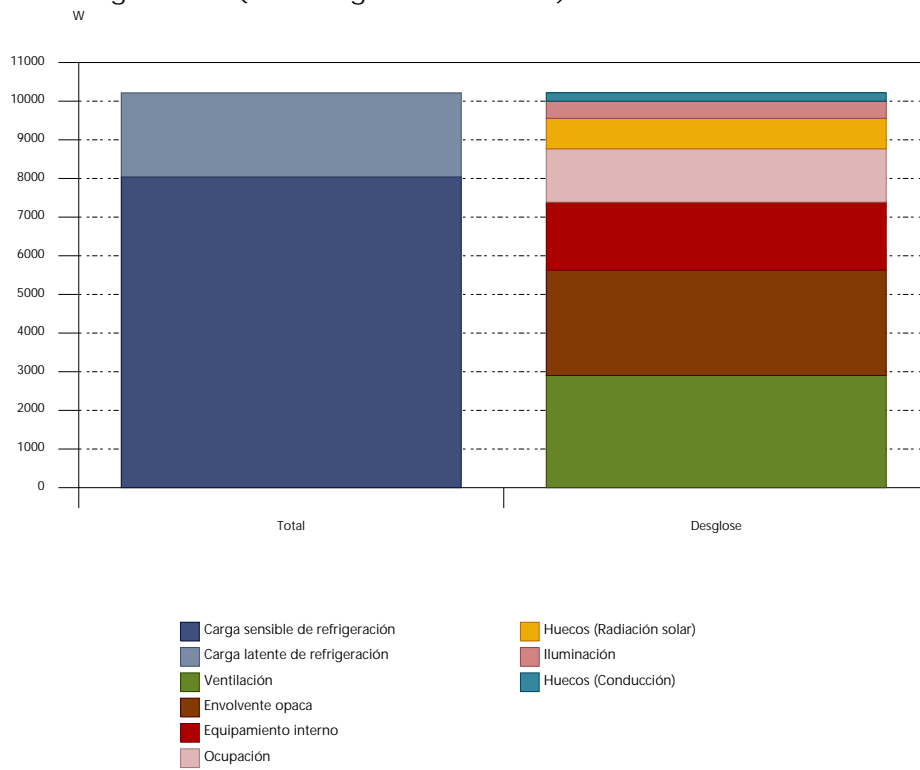
# Informe de cargas térmicas



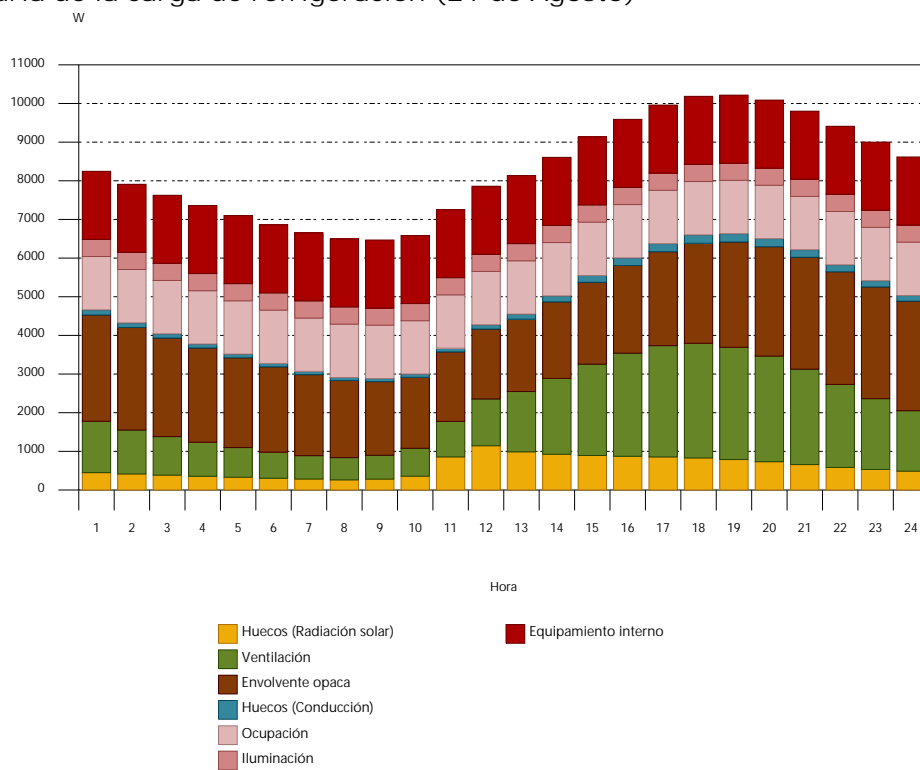
# Informe de cargas térmicas

Oficina 1

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)



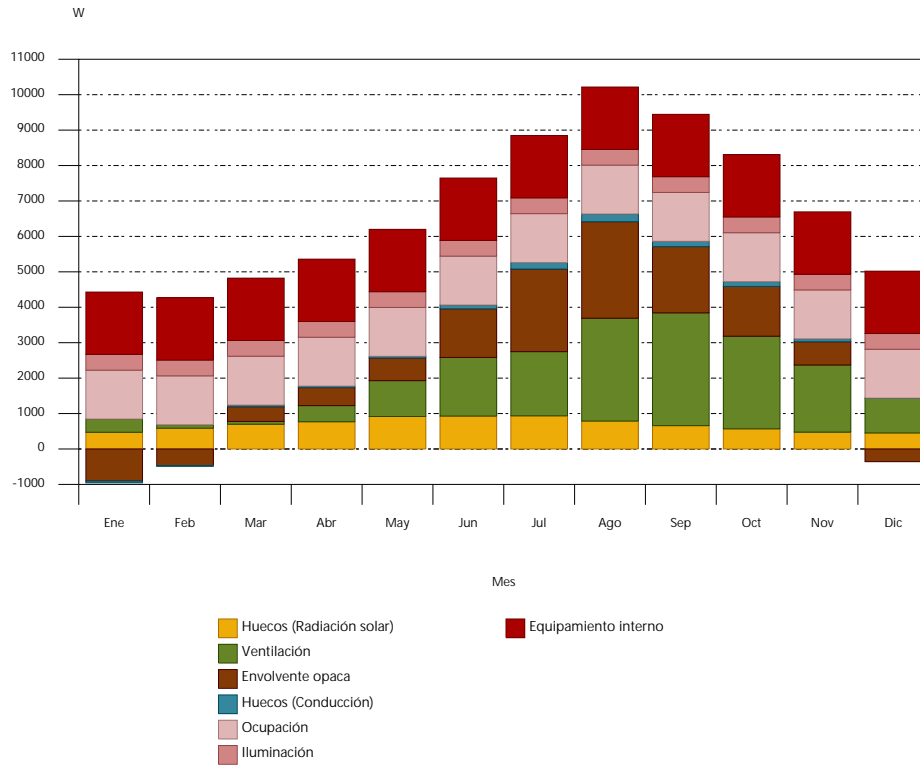
Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



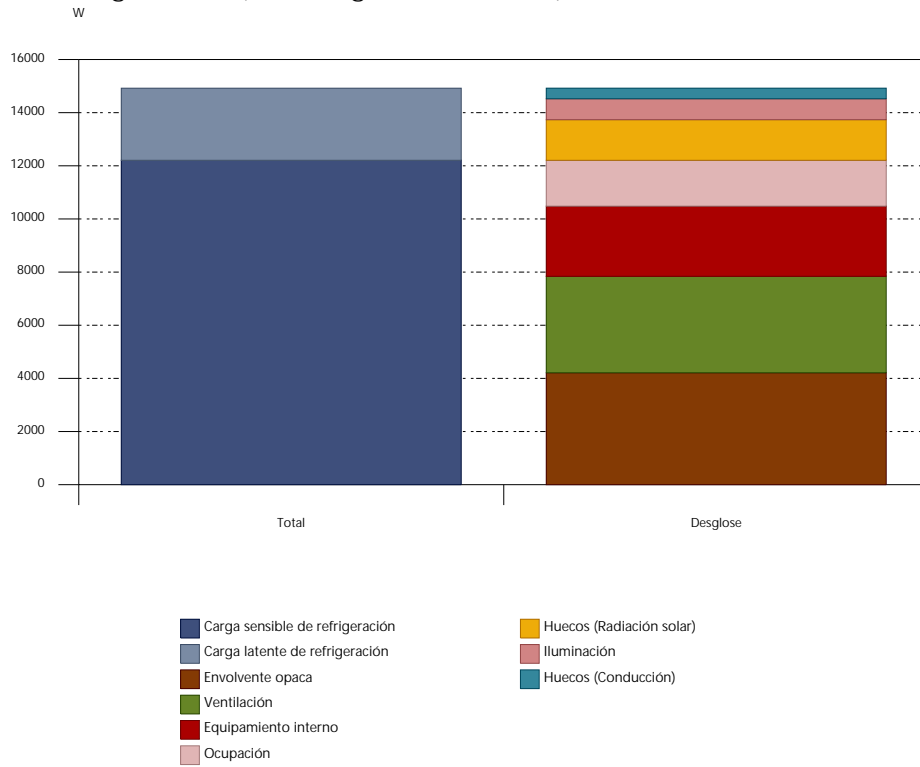
# Informe de cargas térmicas



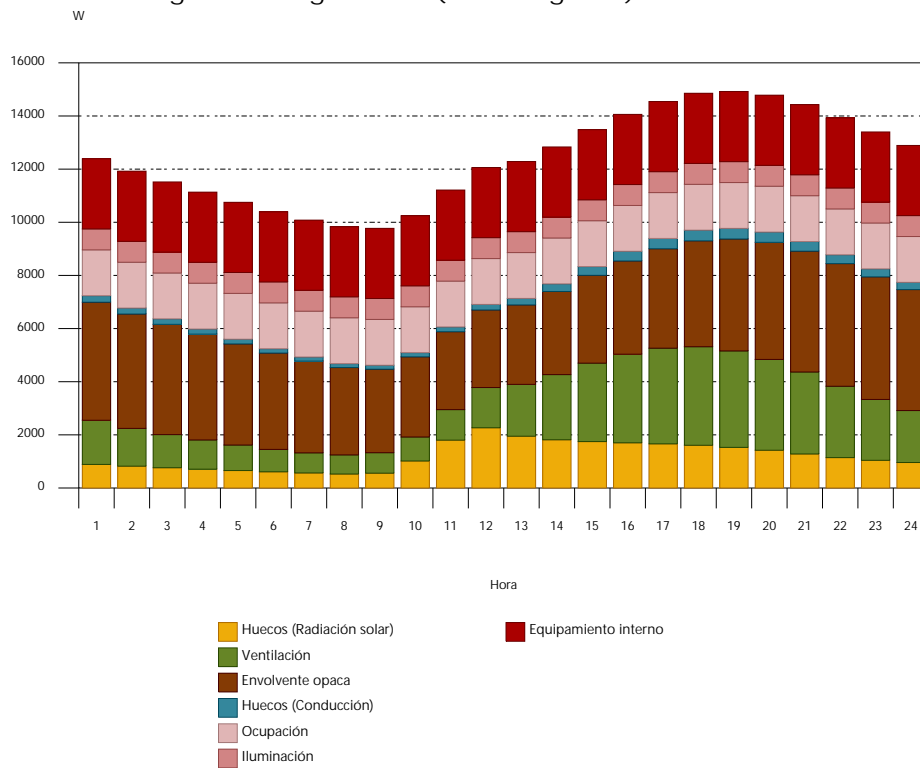
# Informe de cargas térmicas

Oficina 2

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

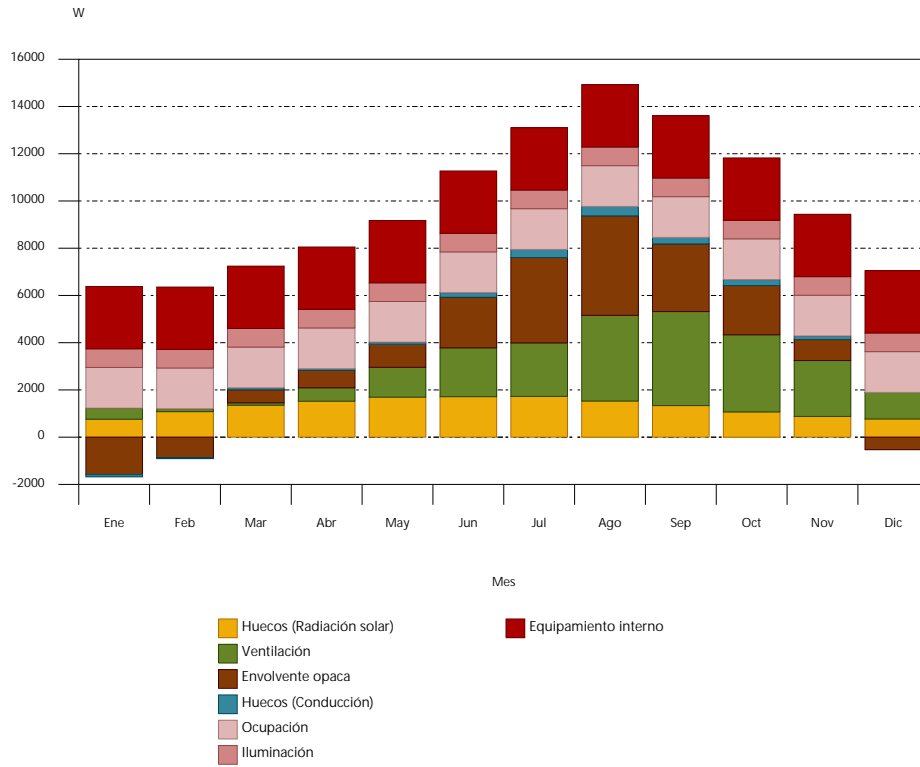


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

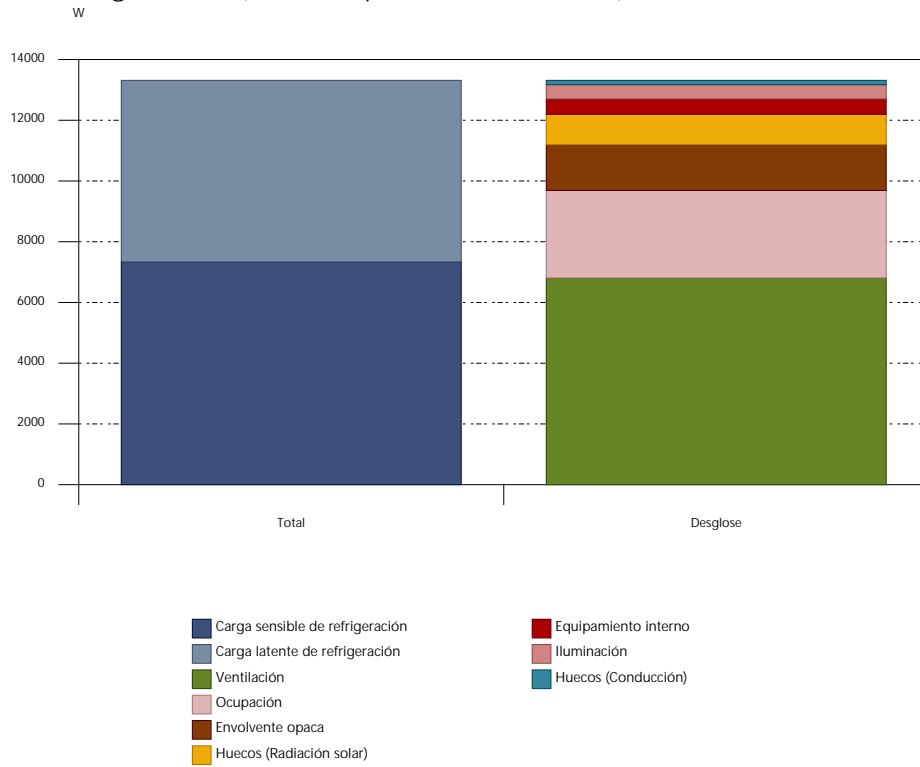
# Informe de cargas térmicas



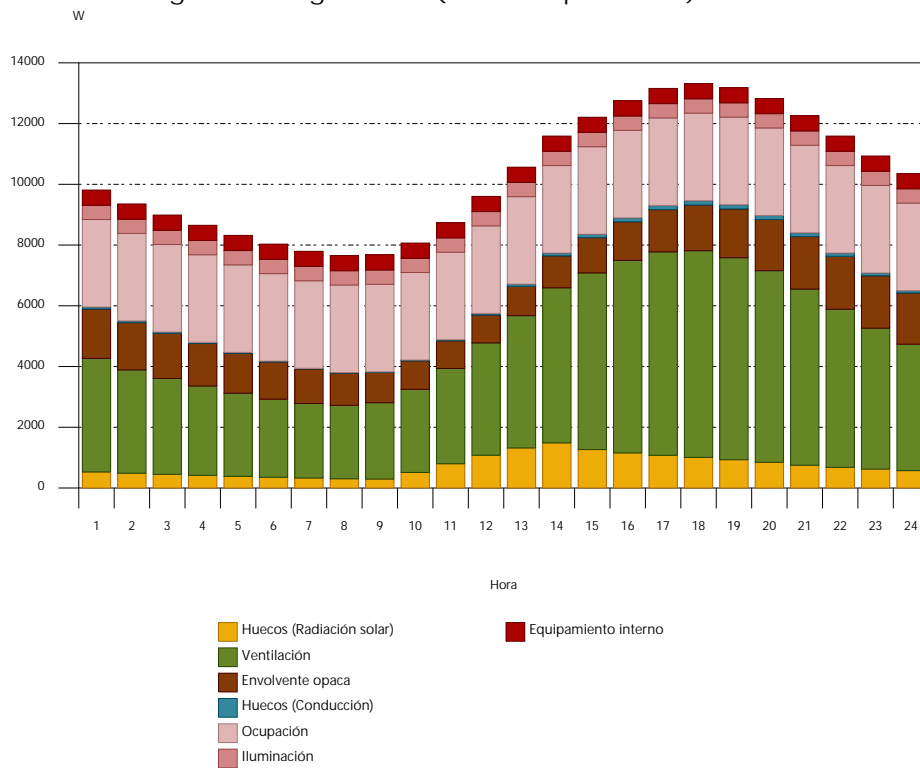
# Informe de cargas térmicas

Sala de formación

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 17h)

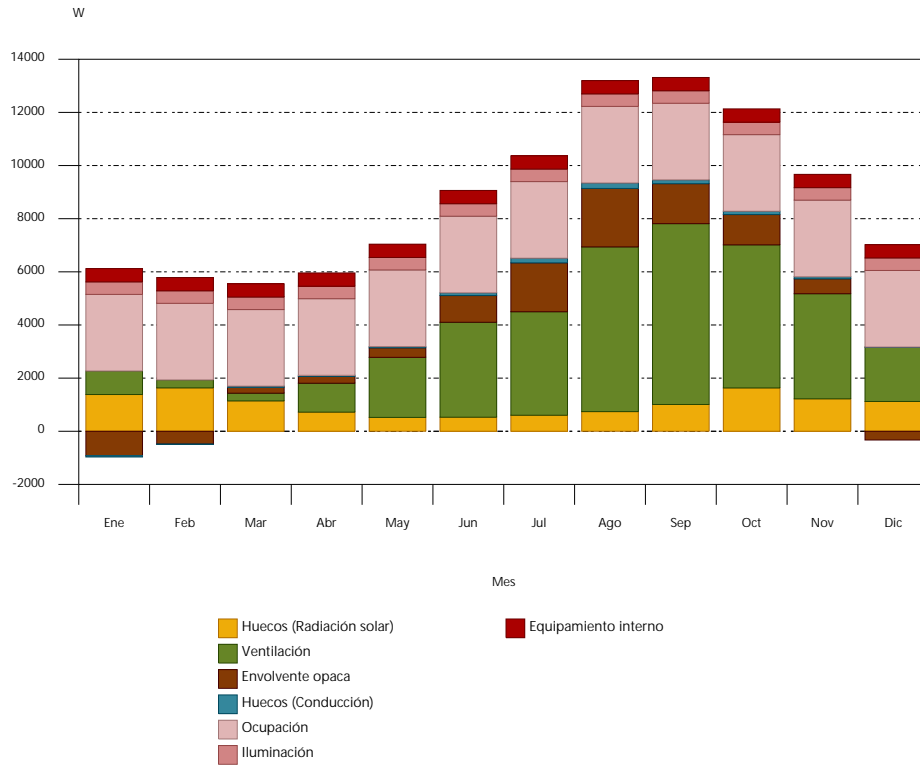


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

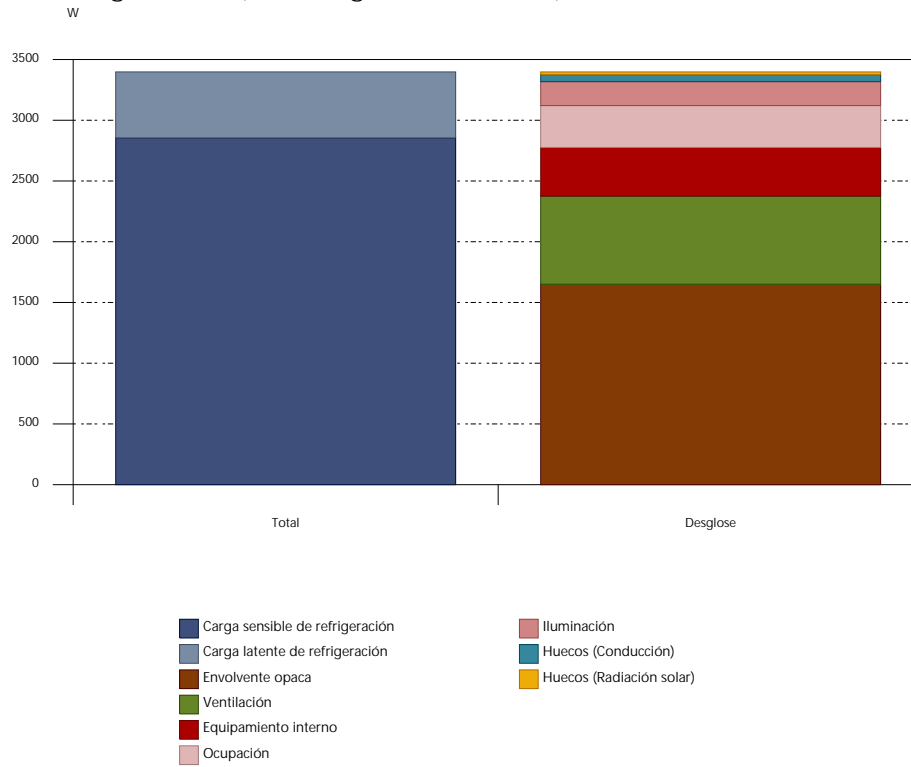
# Informe de cargas térmicas



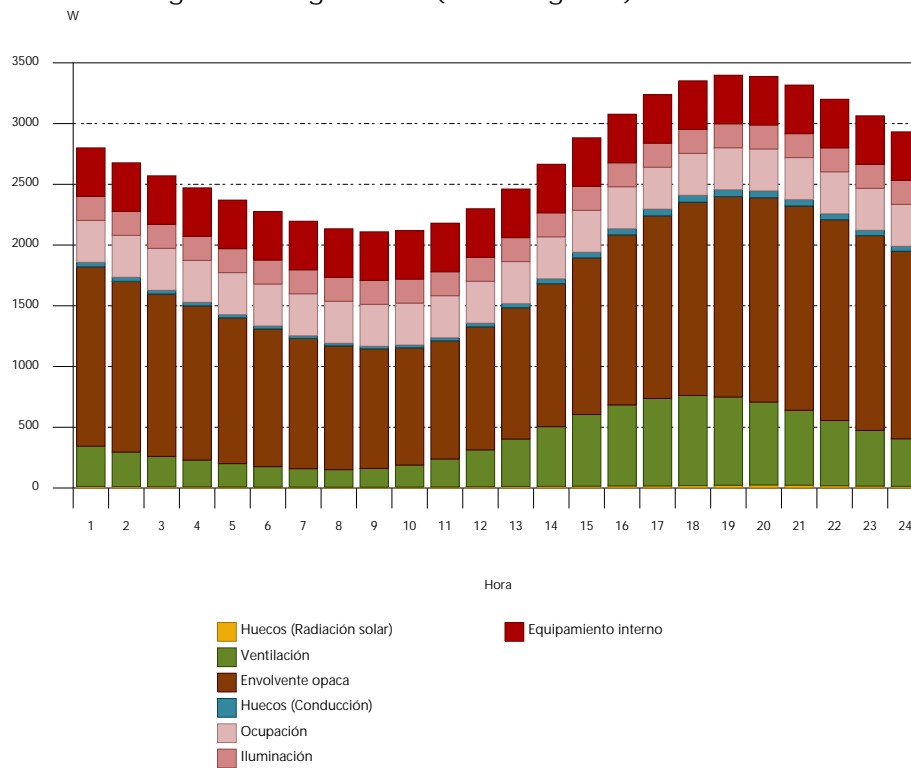
# Informe de cargas térmicas

## Sala 1

### Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

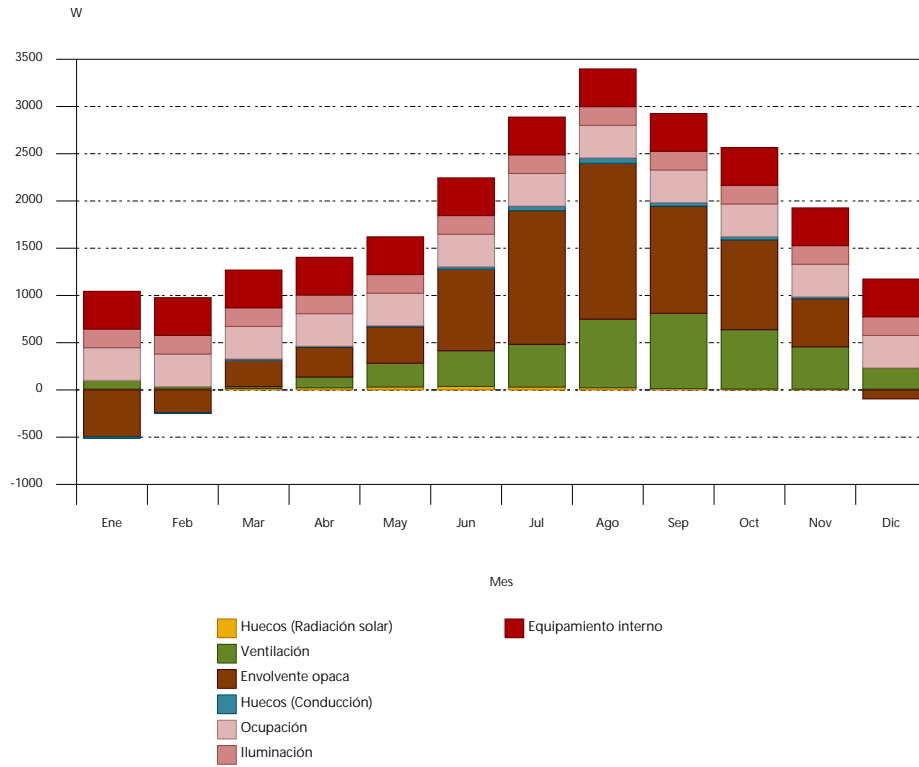


### Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



### Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

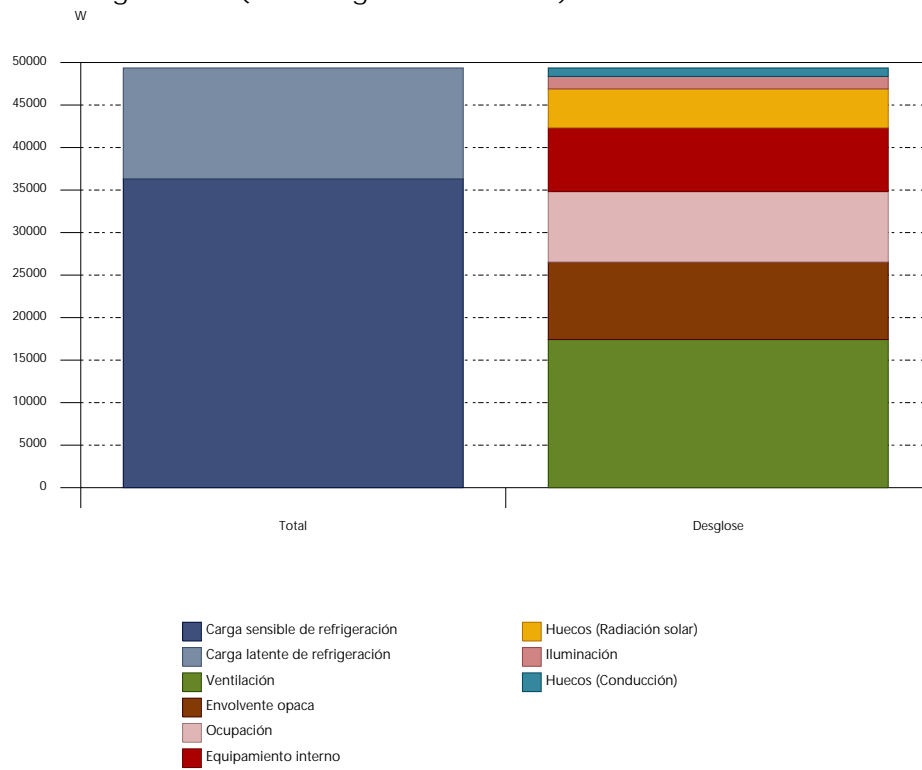
# Informe de cargas térmicas



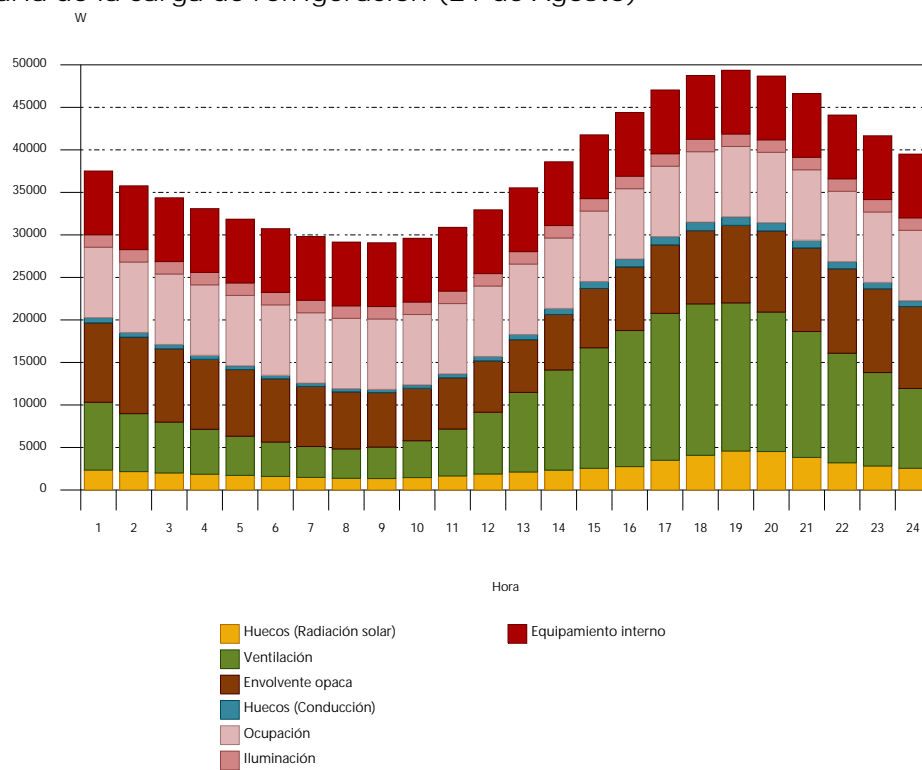
# Informe de cargas térmicas

Zona común 2

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)



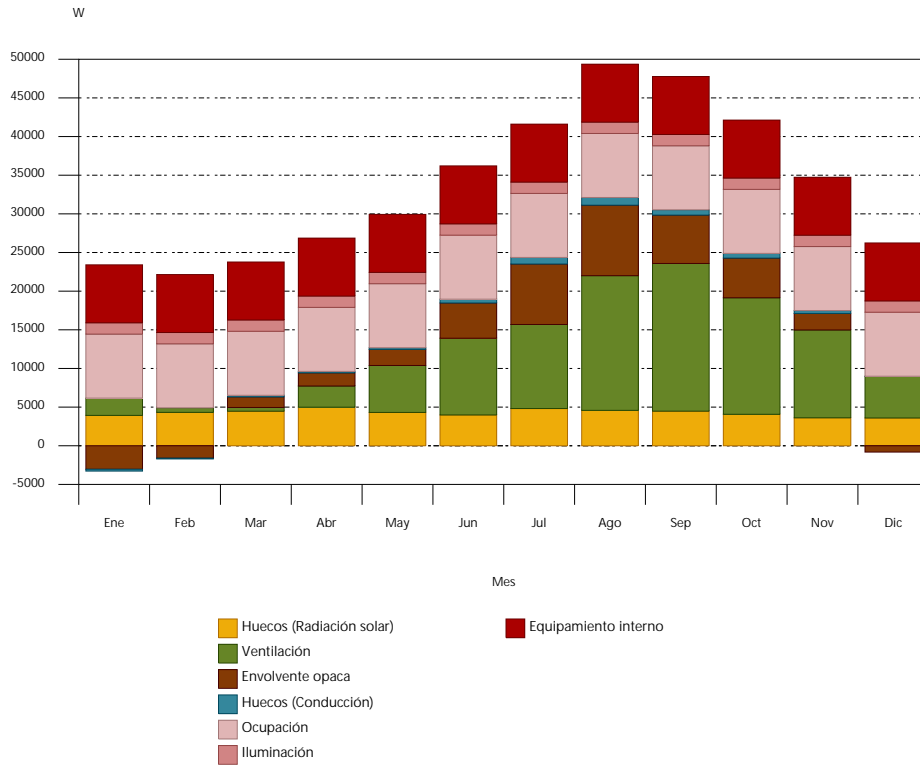
Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



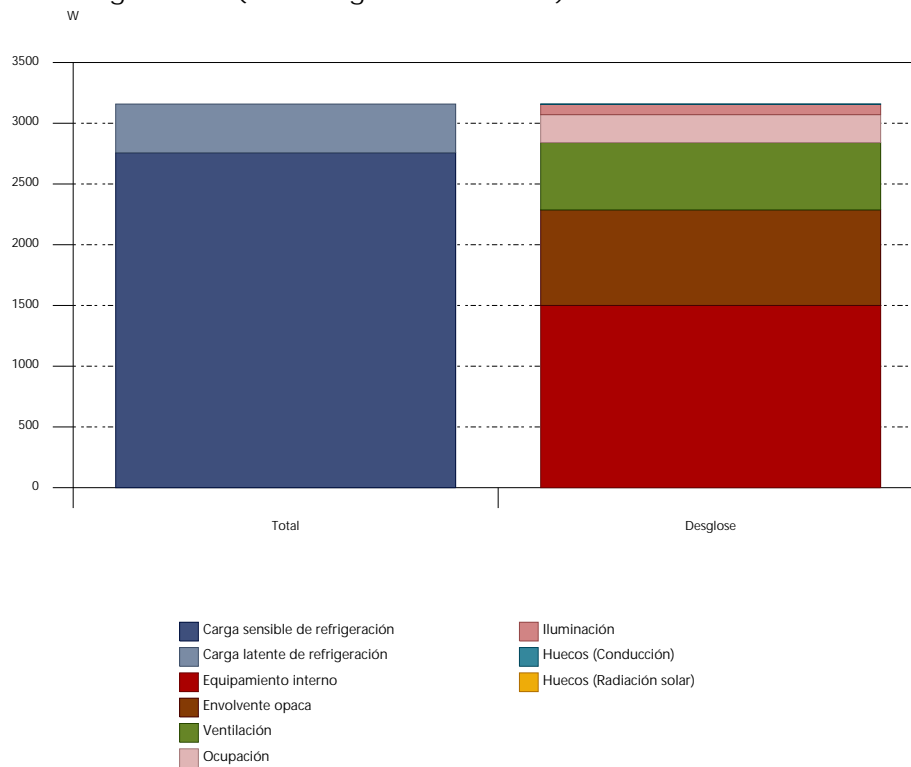
# Informe de cargas térmicas



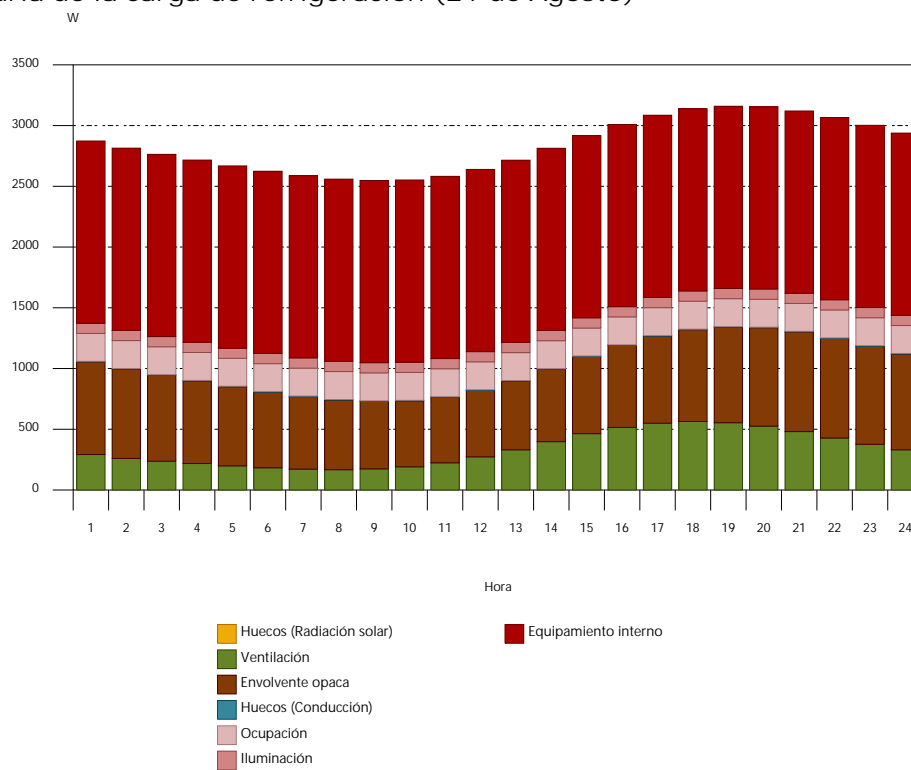
# Informe de cargas térmicas

Servidor

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

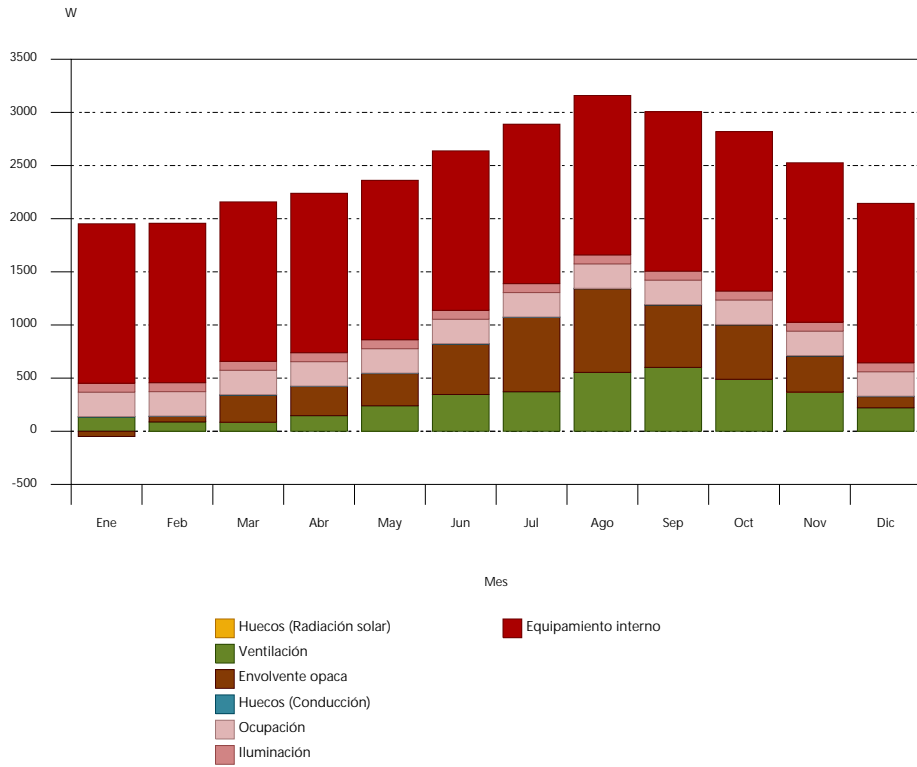


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

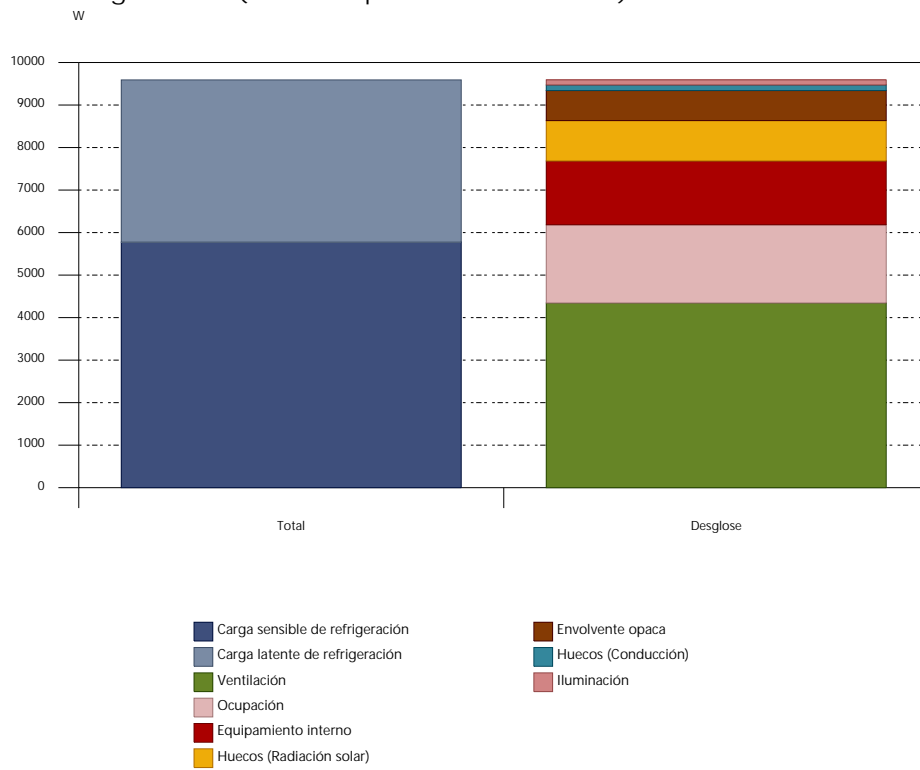
# Informe de cargas térmicas



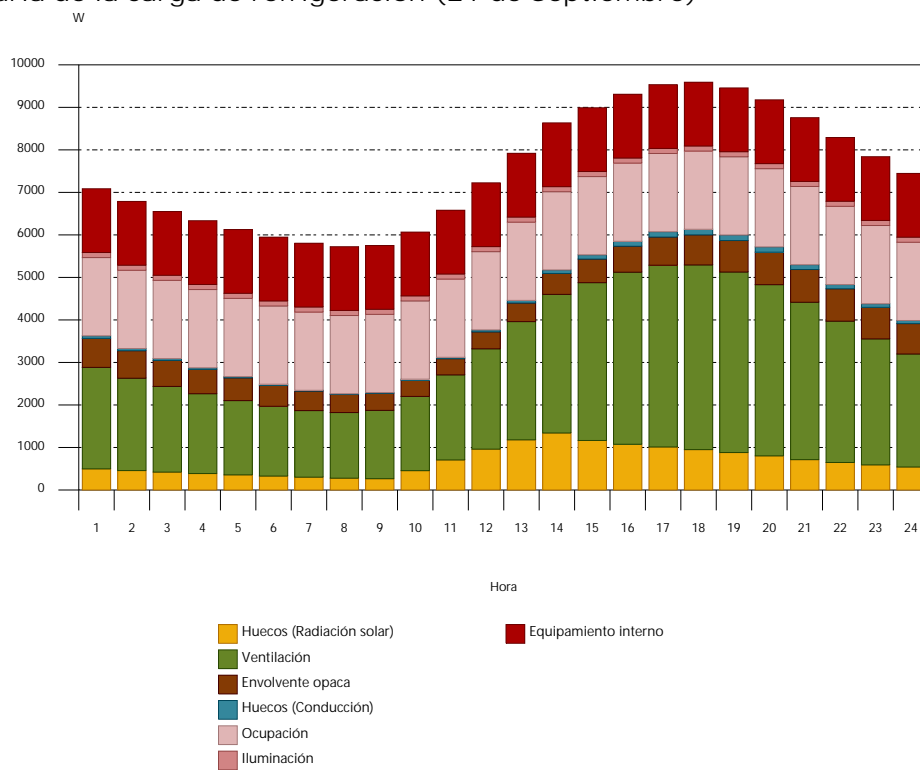
# Informe de cargas térmicas

Ciber 1

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 17h)

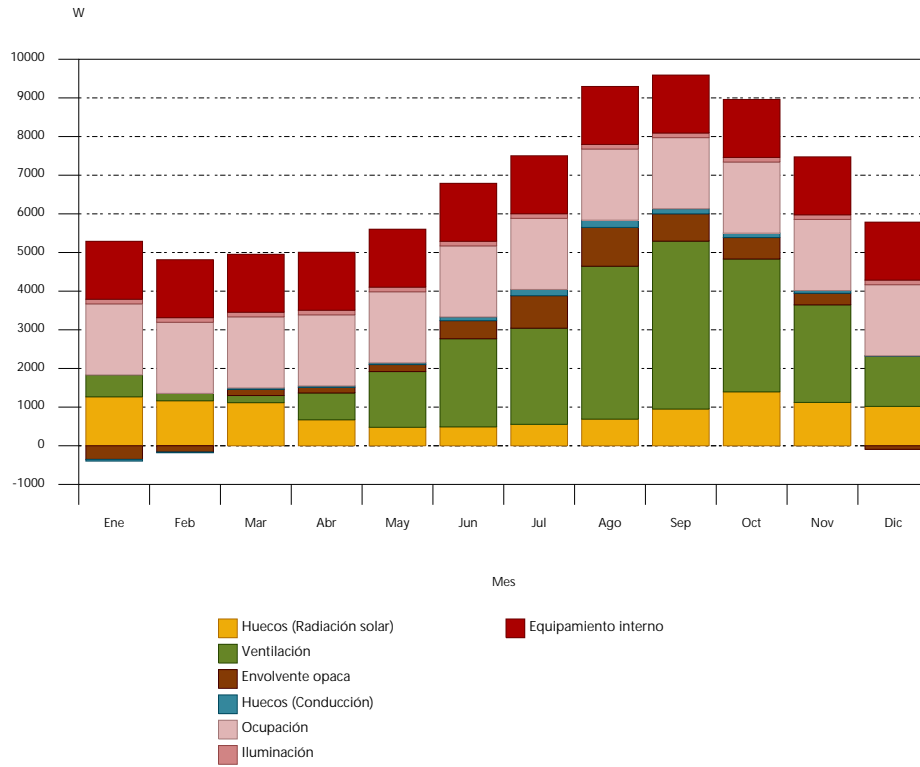


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

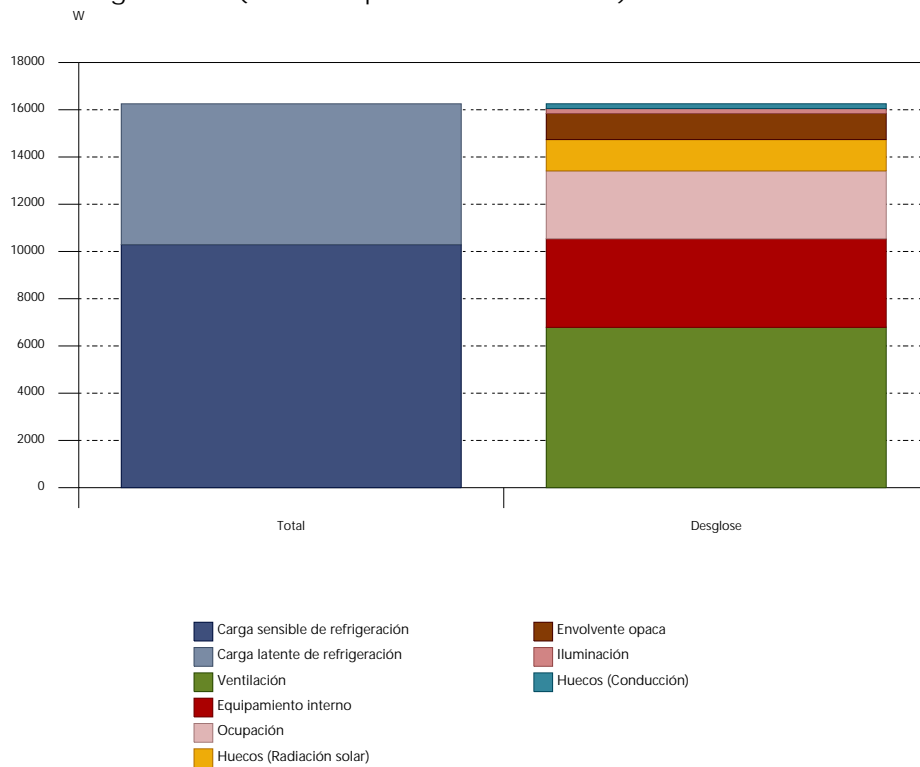
# Informe de cargas térmicas



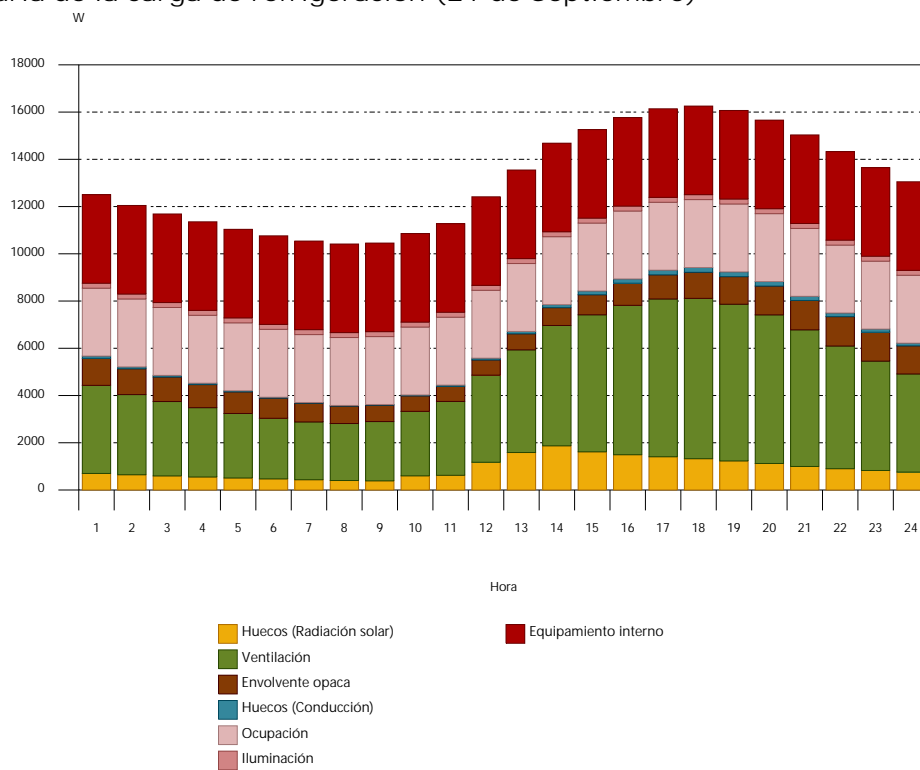
# Informe de cargas térmicas

Ciber 2

Carga máxima de refrigeración (21 de Septiembre a las 17h)

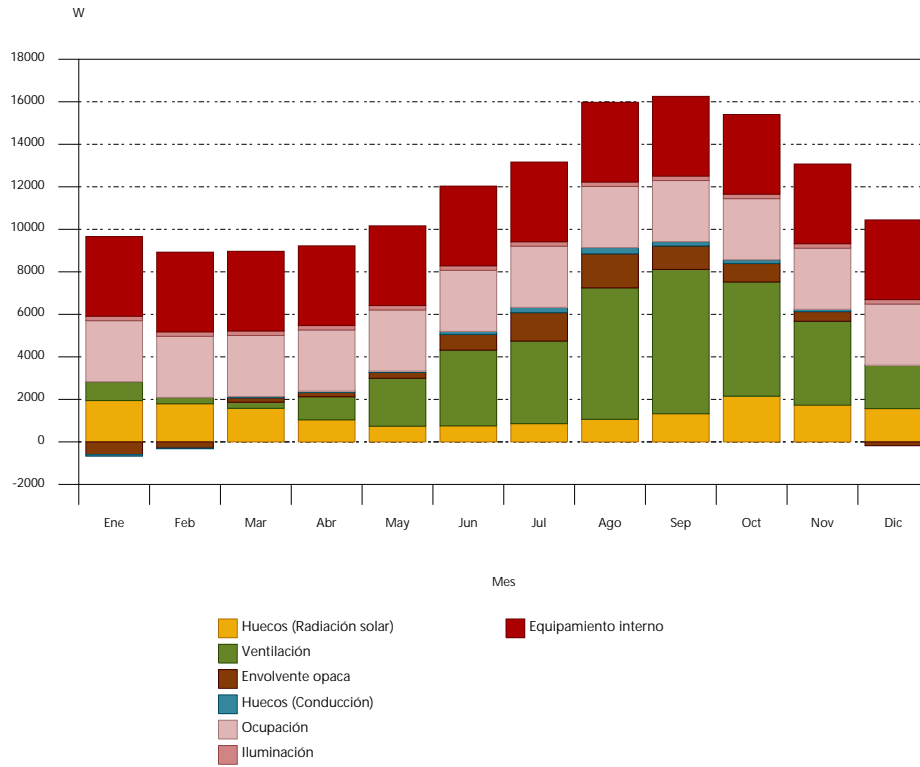


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Septiembre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

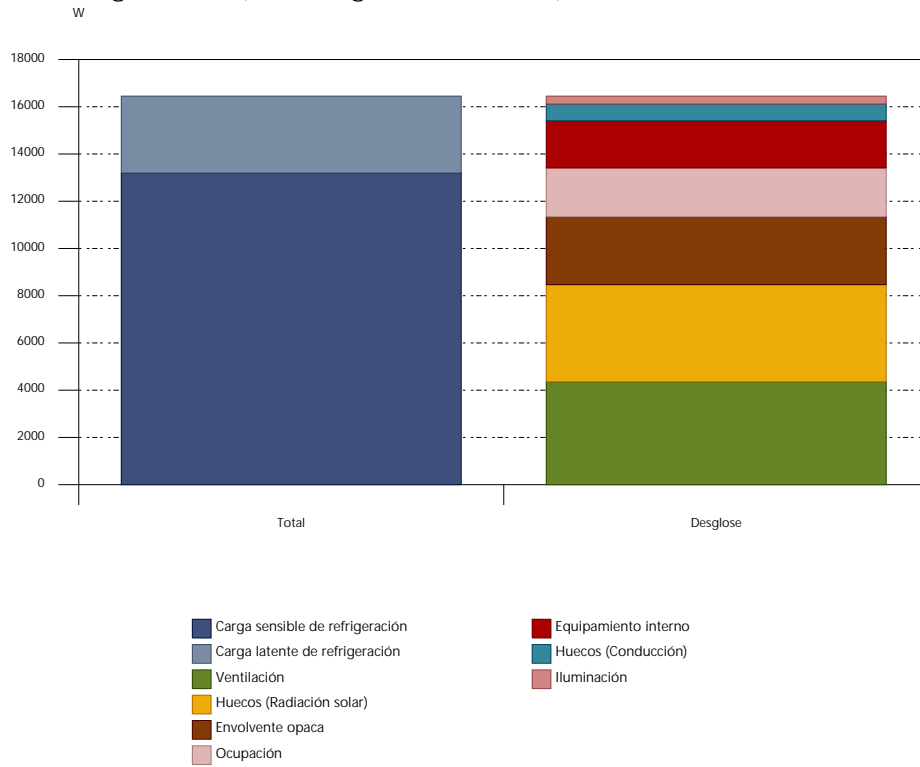
# Informe de cargas térmicas



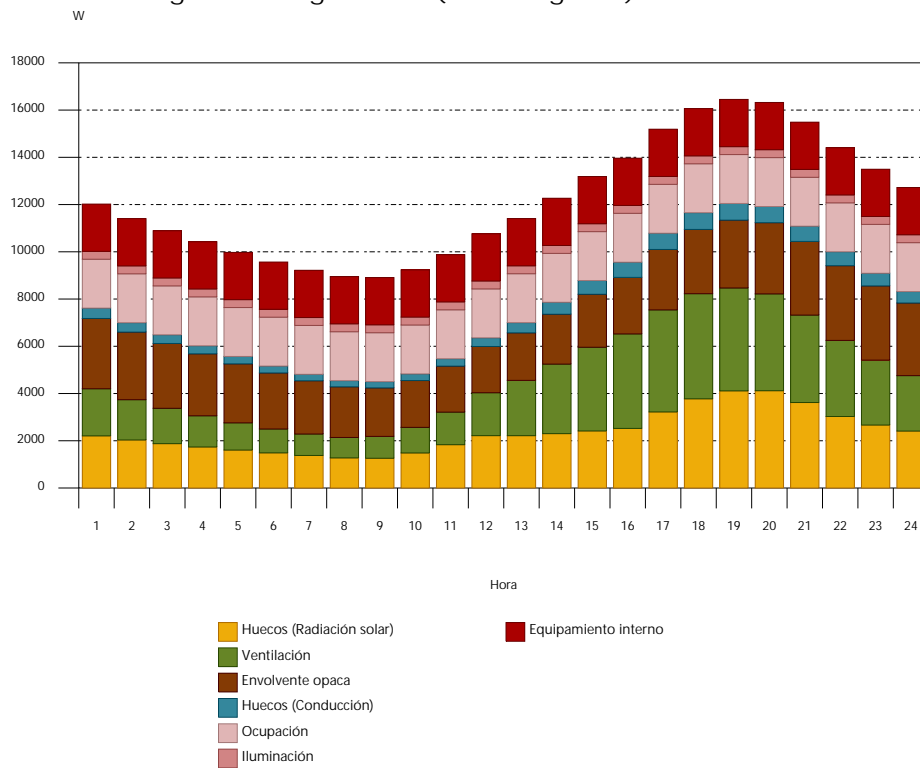
# Informe de cargas térmicas

Oficinas 3

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)



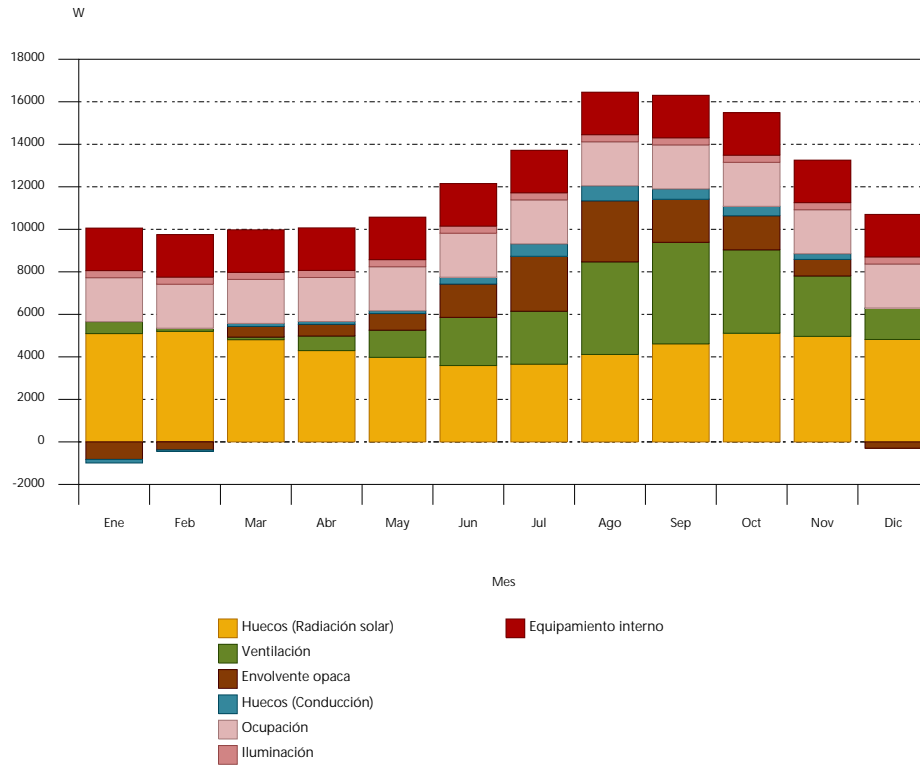
Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



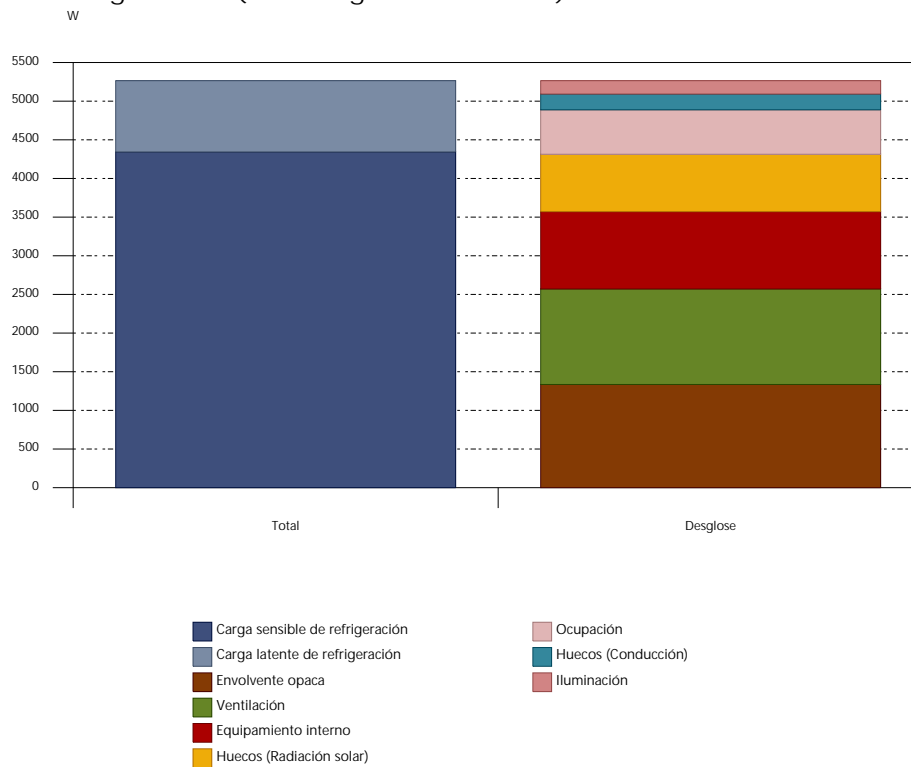
# Informe de cargas térmicas



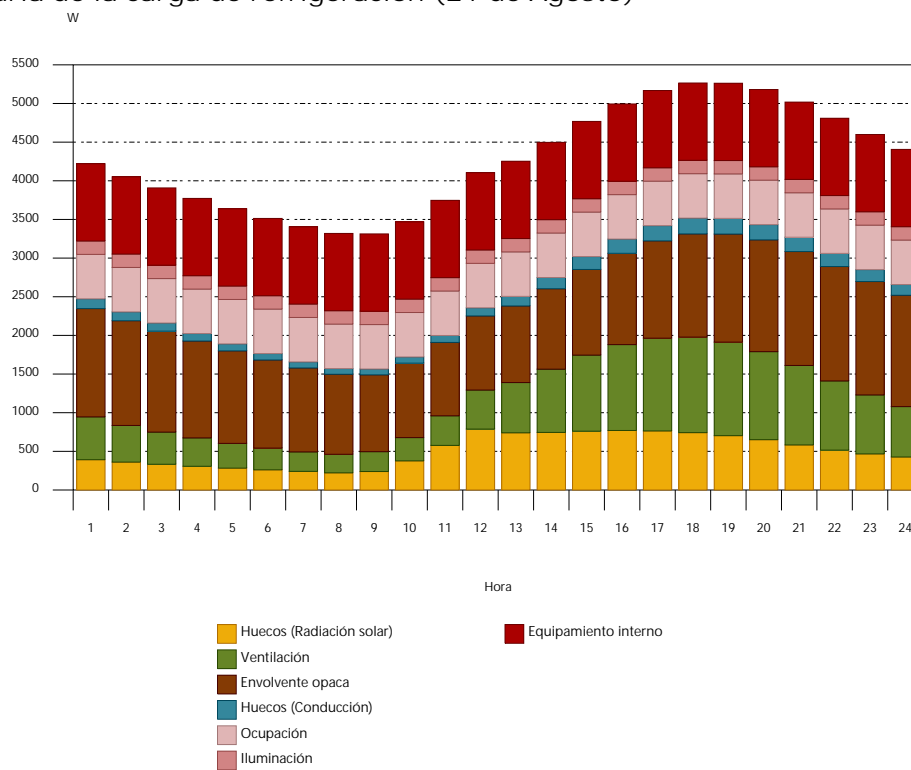
# Informe de cargas térmicas

Despacho 7

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 17h)

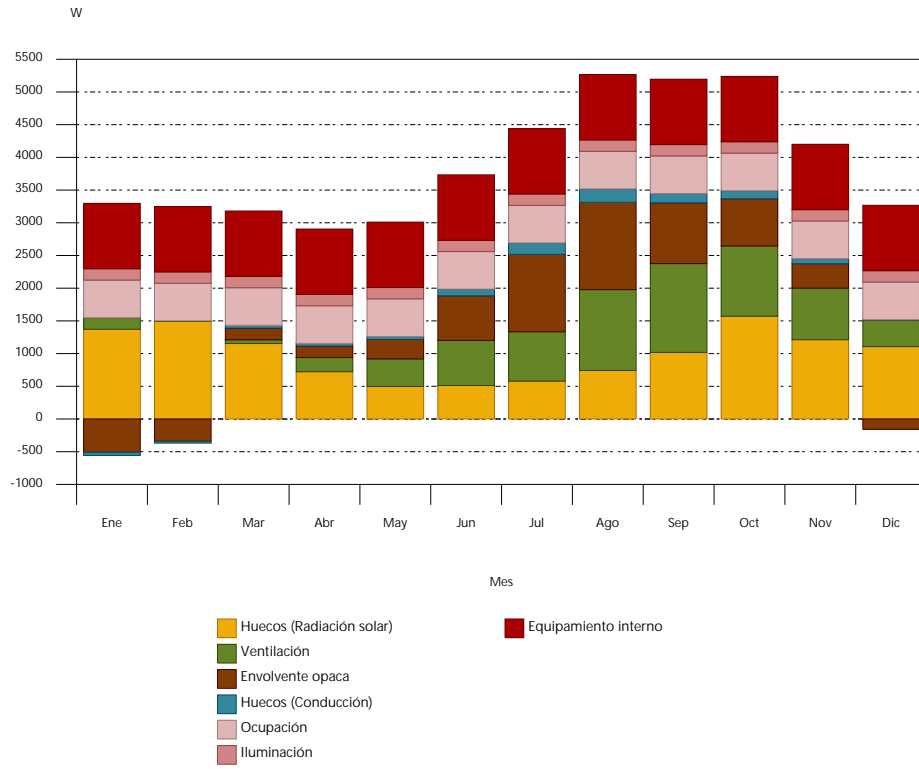


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

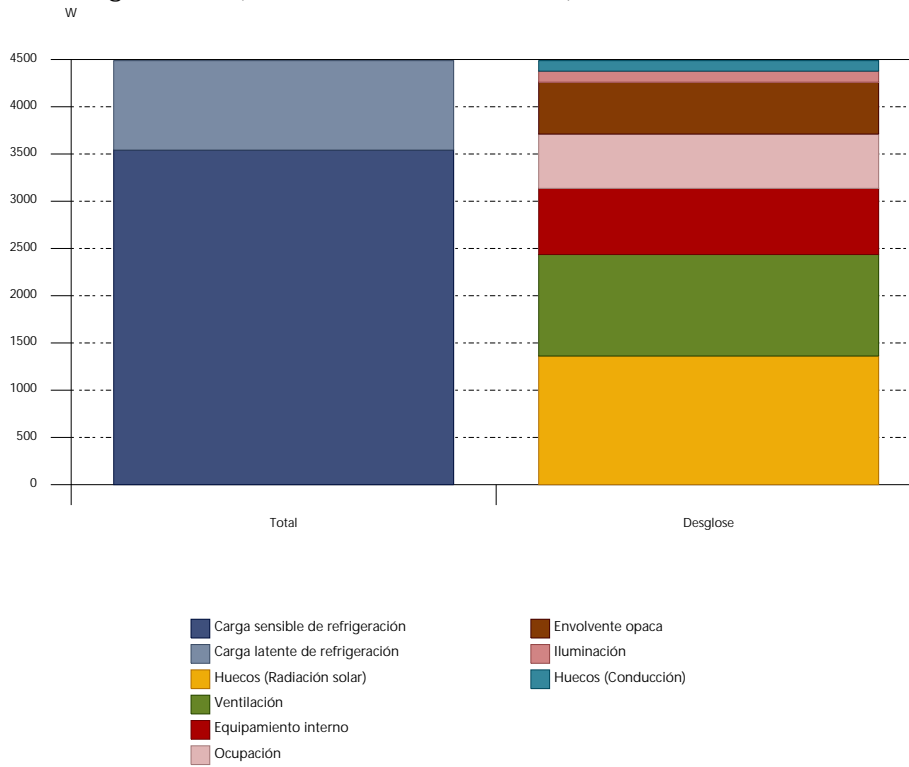
# Informe de cargas térmicas



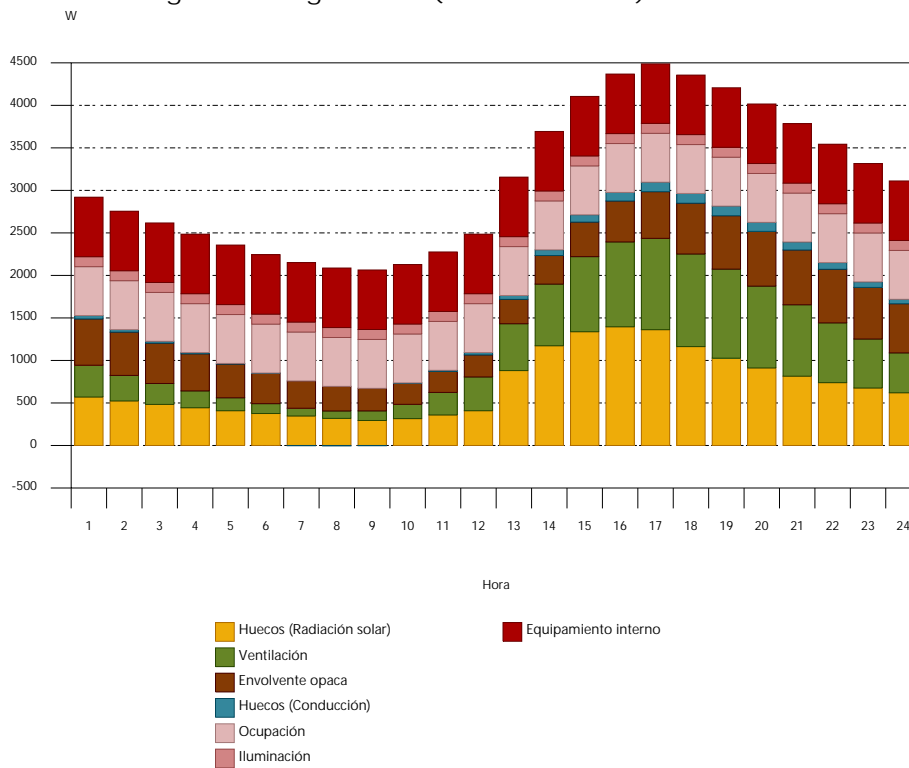
# Informe de cargas térmicas

Despacho 8

Carga máxima de refrigeración (21 de Octubre a las 16h)

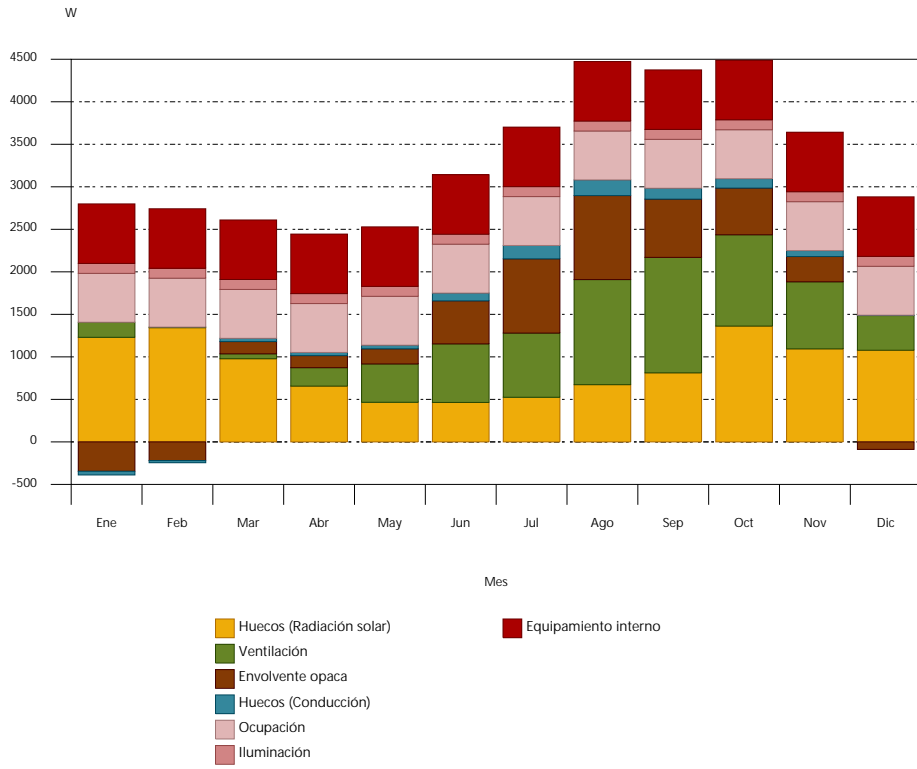


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Octubre)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

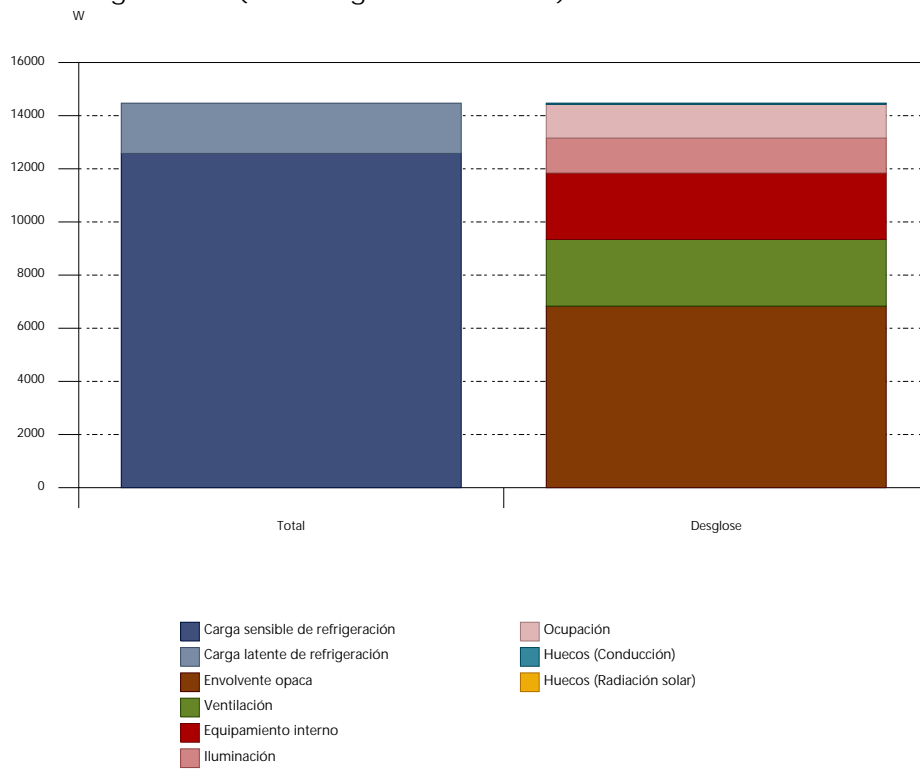
# Informe de cargas térmicas



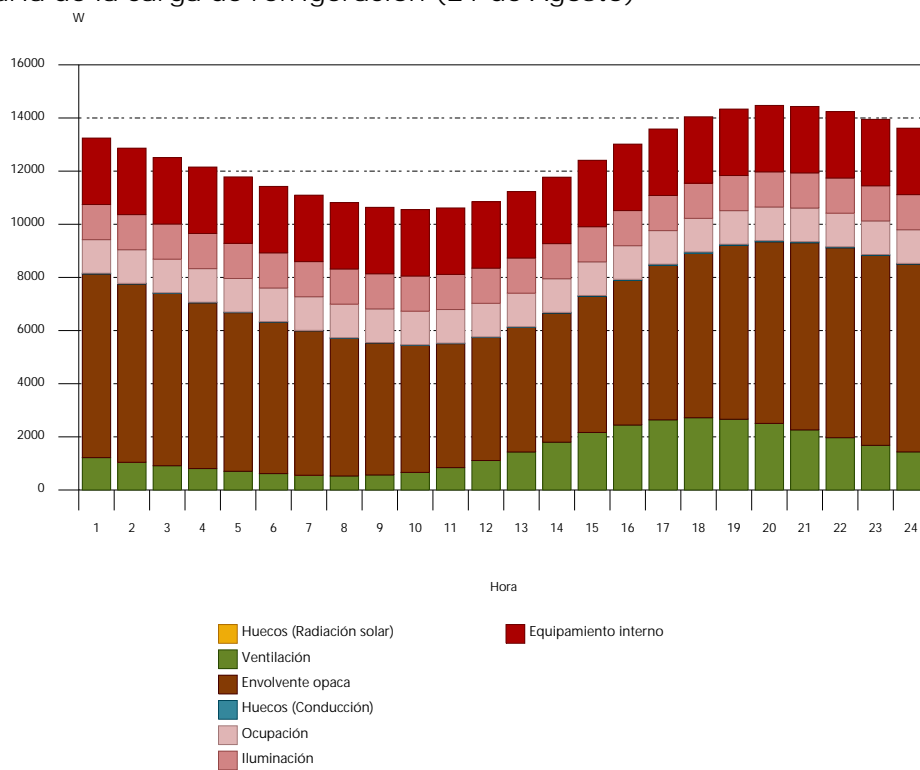
# Informe de cargas térmicas

Zona común 1

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 19h)

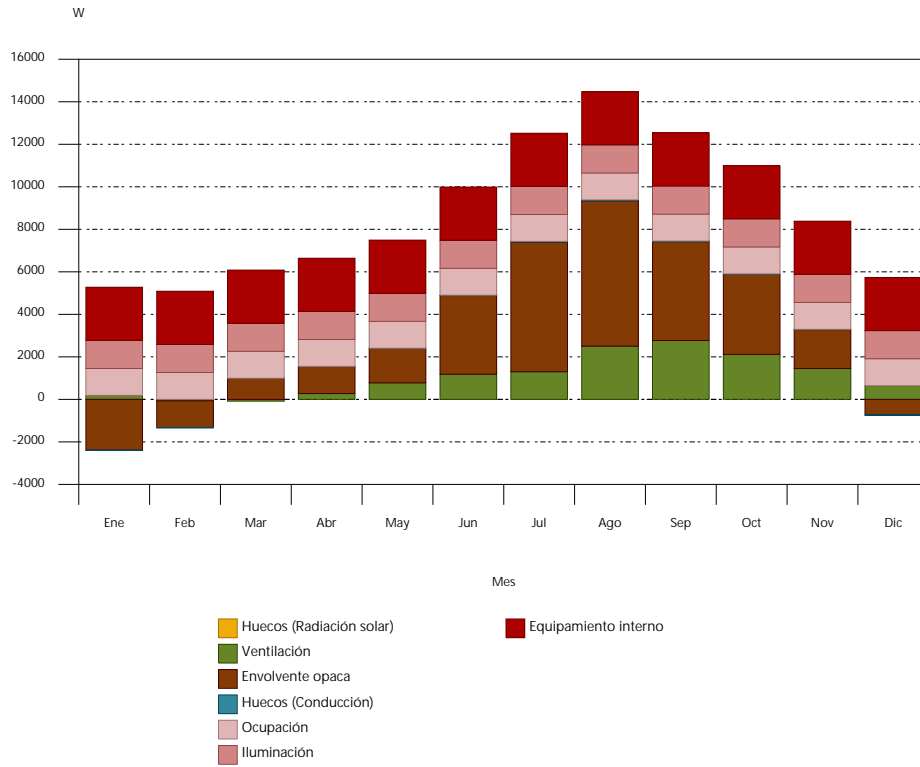


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

# Informe de cargas térmicas



*Anexo*

***II***

*Cálculos de tuberías*



# CÁLCULO DE TUBERÍAS

IPROTEC INGENIEROS 23/04/2020

Cliente : **Local Joven**  
 Referencia : **Evaporador**  
 Tipo de tubería : **Polipropileno (BLUE PIPE)**  
 Tipo de circuito : **Circuito cerrado**  
 Temperatura del agua : **9 °C**  
 Pérdida de carga máxima : **40,00 mmca/ml**  
 Velocidad máxima : **2,00 m/s**  
 Porcentaje de accesorios : **25,0 %**  
 % aumento medición : **10,0 %**

Densidad del agua : **999,65 kg/m<sup>3</sup>**  
 Viscosidad dinámica : **1,337E-03 Pa·s**  
 Viscosidad cinemática : **1,337E-06 m<sup>2</sup>/s**  
 Desequilibrio máximo : **2,10 m.c.a.**  
 Se da entre los tramos : **nº 42 y nº 71**  
 Número de terminales : **37**  
 Pérdida de carga de la red : **2,4 m.c.a.**  
 Volumen de agua en la red : **394 litros**  
 Vaso de expansión : **25 litros**

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	DIÁMETRO	VELOCIDAD	ΔP unitaria	ΔP lineal	ΔP singular	ΔP total
1	Bomba	5,3 m	6,6 m	38.357 l/h	110x10,0 mm	1,67 m/s	28,57 mmca	0,2 mca	-	0,2 mca
2	1	3,9 m	4,9 m	4.585 l/h	50x4,6 mm	0,97 m/s	28,44 mmca	0,1 mca	-	0,3 mca
3	2	2,1 m	2,6 m	3.586 l/h	50x4,6 mm	0,76 m/s	18,39 mmca	0,0 mca	-	0,4 mca
4	3	5,8 m	7,3 m	2.162 l/h	40x3,7 mm	0,72 m/s	21,99 mmca	0,2 mca	-	0,5 mca
5	3	2,1 m	2,6 m	1.424 l/h	32x3,0 mm	0,75 m/s	31,06 mmca	0,1 mca	-	0,5 mca
6	1	2,1 m	2,6 m	33.772 l/h	110x10,0 mm	1,47 m/s	22,69 mmca	0,1 mca	-	0,2 mca
7	6	0,5 m	0,6 m	33.060 l/h	110x10,0 mm	1,44 m/s	21,83 mmca	0,0 mca	-	0,3 mca
8	7	2,0 m	2,5 m	32.061 l/h	110x10,0 mm	1,40 m/s	20,65 mmca	0,1 mca	-	0,3 mca
9	8	8,8 m	11,0 m	31.349 l/h	110x10,0 mm	1,37 m/s	19,83 mmca	0,2 mca	-	0,5 mca
10	9	1,3 m	1,6 m	30.350 l/h	110x10,0 mm	1,33 m/s	18,71 mmca	0,0 mca	-	0,6 mca
11	10	10,4 m	13,0 m	7.459 l/h	63x5,8 mm	1,00 m/s	22,34 mmca	0,3 mca	-	0,9 mca
12	11	2,1 m	2,6 m	5.461 l/h	50x4,6 mm	1,16 m/s	38,84 mmca	0,1 mca	-	1,0 mca
13	12	0,7 m	0,9 m	4.462 l/h	50x4,6 mm	0,95 m/s	27,10 mmca	0,0 mca	-	1,0 mca
14	13	1,5 m	1,9 m	2.136 l/h	40x3,7 mm	0,71 m/s	21,53 mmca	0,0 mca	-	1,0 mca
15	14	3,5 m	4,4 m	1.424 l/h	32x3,0 mm	0,75 m/s	31,06 mmca	0,1 mca	-	1,2 mca
16	11	4,0 m	5,0 m	1.998 l/h	40x3,7 mm	0,66 m/s	19,14 mmca	0,1 mca	-	0,9 mca
17	13	3,6 m	4,5 m	2.326 l/h	40x3,7 mm	0,77 m/s	25,02 mmca	0,1 mca	-	1,1 mca
18	10	6,2 m	7,8 m	22.891 l/h	90x8,2 mm	1,49 m/s	29,69 mmca	0,2 mca	-	0,8 mca
19	18	1,6 m	2,0 m	12.987 l/h	75x6,9 mm	1,23 m/s	26,04 mmca	0,1 mca	-	0,8 mca
20	19	3,3 m	4,1 m	11.988 l/h	75x6,9 mm	1,13 m/s	22,56 mmca	0,1 mca	-	0,9 mca
21	20	3,1 m	3,9 m	10.989 l/h	75x6,9 mm	1,04 m/s	19,30 mmca	0,1 mca	-	1,0 mca
22	21	2,7 m	3,4 m	8.991 l/h	63x5,8 mm	1,20 m/s	31,20 mmca	0,1 mca	-	1,1 mca
23	22	2,4 m	3,0 m	7.992 l/h	63x5,8 mm	1,07 m/s	25,27 mmca	0,1 mca	-	1,2 mca
24	23	3,2 m	4,0 m	5.994 l/h	63x5,8 mm	0,80 m/s	15,13 mmca	0,1 mca	-	1,3 mca
25	24	3,0 m	3,8 m	4.995 l/h	50x4,6 mm	1,06 m/s	33,13 mmca	0,1 mca	-	1,4 mca
26	25	3,3 m	4,1 m	3.996 l/h	50x4,6 mm	0,85 m/s	22,28 mmca	0,1 mca	-	1,5 mca
27	26	4,4 m	5,5 m	2.997 l/h	40x3,7 mm	1,00 m/s	39,19 mmca	0,2 mca	-	1,7 mca
28	27	2,1 m	2,6 m	1.998 l/h	40x3,7 mm	0,66 m/s	19,14 mmca	0,1 mca	-	1,7 mca
29	23	4,8 m	6,0 m	1.998 l/h	40x3,7 mm	0,66 m/s	19,14 mmca	0,1 mca	-	1,3 mca
30	21	4,8 m	6,0 m	1.998 l/h	40x3,7 mm	0,66 m/s	19,14 mmca	0,1 mca	-	1,1 mca
31	18	12,1 m	15,1 m	9.904 l/h	63x5,8 mm	1,33 m/s	37,11 mmca	0,6 mca	-	1,4 mca
32	31	13,0 m	16,3 m	9.192 l/h	63x5,8 mm	1,23 m/s	32,46 mmca	0,5 mca	-	1,9 mca
33	32	1,5 m	1,9 m	7.660 l/h	63x5,8 mm	1,03 m/s	23,43 mmca	0,0 mca	-	1,9 mca
34	33	3,4 m	4,3 m	4.596 l/h	50x4,6 mm	0,98 m/s	28,56 mmca	0,1 mca	-	2,0 mca
35	34	4,8 m	6,0 m	3.064 l/h	50x4,6 mm	0,65 m/s	13,92 mmca	0,1 mca	-	2,1 mca
36	33	4,5 m	5,6 m	3.064 l/h	50x4,6 mm	0,65 m/s	13,92 mmca	0,1 mca	-	2,0 mca
37	2	1,7 m	2,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	0,4 mca
38	5	0,7 m	0,9 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,0 mca	-	0,5 mca
39	5	1,4 m	1,8 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,0 mca	-	0,5 mca
40	4	2,6 m	3,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	0,6 mca
41	4	2,1 m	2,6 m	1.163 l/h	32x3,0 mm	0,61 m/s	21,77 mmca	0,1 mca	-	0,6 mca
42	6	6,2 m	7,8 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,1 mca	-	0,3 mca
43	7	4,3 m	5,4 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	0,4 mca
44	8	1,7 m	2,1 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,0 mca	-	0,3 mca
45	9	4,8 m	6,0 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	0,6 mca
46	16	1,0 m	1,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,0 mca
47	16	1,0 m	1,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,0 mca
48	12	5,6 m	7,0 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,1 mca
49	17	4,2 m	5,3 m	1.163 l/h	32x3,0 mm	0,61 m/s	21,77 mmca	0,1 mca	-	1,2 mca
50	17	3,8 m	4,8 m	1.163 l/h	32x3,0 mm	0,61 m/s	21,77 mmca	0,1 mca	-	1,2 mca
51	14	3,4 m	4,3 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,0 mca	-	1,1 mca
52	15	2,7 m	3,4 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,0 mca	-	1,2 mca
53	15	7,0 m	8,8 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,1 mca	-	1,2 mca
54	19	1,7 m	2,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	0,9 mca
55	20	4,2 m	5,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,0 mca
56	30	0,9 m	1,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,1 mca

TRAMO DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	DIÁMETRO	VELOCIDAD	ΔP unitaria	ΔP lineal	ΔP singular	ΔP total	
57	30	0,9 m	1,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,1 mca
58	22	2,1 m	2,6 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,2 mca
59	29	0,9 m	1,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,3 mca
60	29	0,9 m	1,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,3 mca
61	24	5,4 m	6,8 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,4 mca
62	25	5,7 m	7,1 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,5 mca
63	26	1,8 m	2,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,5 mca
64	27	1,8 m	2,3 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,0 mca	-	1,7 mca
65	28	2,4 m	3,0 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,8 mca
66	28	4,8 m	6,0 m	999 l/h	32x3,0 mm	0,52 m/s	16,69 mmca	0,1 mca	-	1,8 mca
67	31	4,5 m	5,6 m	712 l/h	32x3,0 mm	0,37 m/s	9,26 mmca	0,1 mca	-	1,4 mca
68	32	2,1 m	2,6 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,1 mca	-	2,0 mca
69	34	3,0 m	3,8 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,1 mca	-	2,2 mca
70	35	3,5 m	4,4 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,2 mca	-	2,3 mca
71	35	6,6 m	8,3 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,3 mca	-	2,4 mca
72	36	0,8 m	1,0 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,0 mca	-	2,0 mca
73	36	0,8 m	1,0 m	1.532 l/h	32x3,0 mm	0,80 m/s	35,33 mmca	0,0 mca	-	2,0 mca

#### RESUMEN DE TUBERÍA :

126 ml. de tubería de 32x3,0 mm  
 34 ml. de tubería de 40x3,7 mm  
 31 ml. de tubería de 50x4,6 mm  
 50 ml. de tubería de 63x5,8 mm  
 9 ml. de tubería de 75x6,9 mm  
 7 ml. de tubería de 90x8,2 mm  
 22 ml. de tubería de 110x10,0 mm

## CÁLCULO DE TUBERÍAS

IPROTEC INGENIEROS 23/04/2020

Cliente : **Local Joven**  
Referencia : **Condensador**  
Tipo de tubería : Polipropileno (BLUE PIPE)  
Tipo de circuito : Circuito cerrado  
Temperatura del agua : 45 °C  
Pérdida de carga máxima : 40,00 mmca/ml  
Velocidad máxima : 2,00 m/s  
Porcentaje de accesorios : 25,0 %  
% aumento medición : 10,0 %

Densidad del agua : 990,21 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad dinámica : 5,935E-04 Pa·s  
Viscosidad cinemática : 5,994E-07 m<sup>2</sup>/s  
Desequilibrio máximo :  
Número de terminales : **2**  
Pérdida de carga de la red: **1,0 m.c.a.**  
Volumen de agua en la red: **170 litros**

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	DIÁMETRO	VELOCIDAD	ΔP unitaria	ΔP lineal	ΔP singular	ΔP total
1	Bomba	20,0 m	25,0 m	45.064 l/h	110x10,0 mm	1,97 m/s	33,15 mmca	0,8 mca	-	0,8 mca
2	1	5,0 m	6,3 m	22.532 l/h	90x8,2 mm	1,47 m/s	24,72 mmca	0,2 mca	-	1,0 mca
3	1	5,0 m	6,3 m	22.532 l/h	90x8,2 mm	1,47 m/s	24,72 mmca	0,2 mca	-	1,0 mca

### RESUMEN DE TUBERÍA :

- 11 ml. de tubería de 90x8,2 mm
- 22 ml. de tubería de 110x10,0 mm

*Anexo*

***III***

*Cálculos de conductos*

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Noreste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>2,76 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 9 y nº 17
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>9</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,53 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	250 mm	Superficie TOTAL :	<b>51,1 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	5,2 m	5,2 m	2.295 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	5,67 m/s	7,3 m <sup>2</sup>
2	1	0,6 m	0,6 m	1.935 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	5,38 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
3	2	2,5 m	2,5 m	1.350 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	5,00 m/s	2,8 m <sup>2</sup>
4	3	0,6 m	0,6 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	5,40 m/s	0,6 m <sup>2</sup>
5	4	5,0 m	5,0 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	4,80 m/s	5,0 m <sup>2</sup>
6	5	2,7 m	2,7 m	945 m <sup>3</sup> /h	300 mm	200 mm	266 mm	4,38 m/s	2,7 m <sup>2</sup>
7	6	0,2 m	0,2 m	765 m <sup>3</sup> /h	250 mm	200 mm	244 mm	4,25 m/s	0,2 m <sup>2</sup>
8	7	7,8 m	7,8 m	405 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,75 m/s	5,5 m <sup>2</sup>
9	1	1,4 m	1,4 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	1,0 m <sup>2</sup>
10	2	0,7 m	0,7 m	585 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,06 m/s	0,6 m <sup>2</sup>
11	3	1,6 m	1,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
12	4	1,6 m	1,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
13	5	2,8 m	2,8 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	1,4 m <sup>2</sup>
14	6	4,1 m	4,1 m	180 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	3,33 m/s	2,1 m <sup>2</sup>
15	7	8,3 m	8,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	5,8 m <sup>2</sup>
16	8	2,5 m	2,5 m	45 m <sup>3</sup> /h	100 mm	50 mm	76 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
17	8	6,0 m	6,0 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	4,2 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Noreste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>3,35 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 10 y nº 17
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>9</b>
		Pérdida de carga :	<b>4,24 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	5,2 m	5,2 m	2.295 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,63 m/s	-
2	1	0,6 m	0,6 m	1.935 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	5,59 m/s	-
3	2	2,5 m	2,5 m	1.350 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	5,31 m/s	-
4	3	0,6 m	0,6 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,68 m/s	-
5	4	5,0 m	5,0 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,05 m/s	-
6	5	2,7 m	2,7 m	945 m <sup>3</sup> /h	-	-	250 mm	5,35 m/s	-
7	6	0,2 m	0,2 m	765 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	5,34 m/s	-
8	7	7,8 m	7,8 m	405 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,68 m/s	-
9	1	1,4 m	1,4 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
10	2	0,7 m	0,7 m	585 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	5,17 m/s	-
11	3	1,6 m	1,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
12	4	1,6 m	1,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
13	5	2,8 m	2,8 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
14	6	4,1 m	4,1 m	180 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	4,07 m/s	-
15	7	8,3 m	8,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
16	8	2,5 m	2,5 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	1,02 m/s	-
17	8	6,0 m	6,0 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Noreste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>1,94 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 10 y nº 19
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>10</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,08 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	250 mm	Superficie TOTAL :	<b>58,1 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,7 m	3,7 m	2.520 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	6,22 m/s	5,2 m <sup>2</sup>
2	1	2,8 m	2,8 m	2.340 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	5,78 m/s	3,9 m <sup>2</sup>
3	2	1,2 m	1,2 m	1.980 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	5,50 m/s	1,6 m <sup>2</sup>
4	3	1,9 m	1,9 m	765 m <sup>3</sup> /h	250 mm	200 mm	244 mm	4,25 m/s	1,7 m <sup>2</sup>
5	4	1,9 m	1,9 m	630 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,38 m/s	1,5 m <sup>2</sup>
6	3	6,0 m	6,0 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	5,40 m/s	6,0 m <sup>2</sup>
7	6	2,2 m	2,2 m	585 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,06 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
8	6	2,6 m	2,6 m	630 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,38 m/s	2,1 m <sup>2</sup>
9	8	2,2 m	2,2 m	495 m <sup>3</sup> /h	250 mm	150 mm	210 mm	3,67 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
10	1	4,0 m	4,0 m	180 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	3,33 m/s	2,0 m <sup>2</sup>
11	2	6,3 m	6,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	4,4 m <sup>2</sup>
12	4	1,9 m	1,9 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	1,0 m <sup>2</sup>
13	5	0,9 m	0,9 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	0,5 m <sup>2</sup>
14	5	9,3 m	9,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	6,5 m <sup>2</sup>
15	7	0,7 m	0,7 m	293 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,61 m/s	0,4 m <sup>2</sup>
16	7	2,5 m	2,5 m	293 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,61 m/s	1,5 m <sup>2</sup>
17	8	2,6 m	2,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	1,3 m <sup>2</sup>
18	9	1,7 m	1,7 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,9 m <sup>2</sup>
19	9	5,9 m	5,9 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	4,1 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Noreste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>1,93 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 10 y nº 19
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>10</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,34 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,7 m	3,7 m	2.520 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	7,28 m/s	-
2	1	2,8 m	2,8 m	2.340 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,76 m/s	-
3	2	1,2 m	1,2 m	1.980 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	5,72 m/s	-
4	3	1,9 m	1,9 m	765 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	5,34 m/s	-
5	4	1,9 m	1,9 m	630 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	4,40 m/s	-
6	3	6,0 m	6,0 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,68 m/s	-
7	6	2,2 m	2,2 m	585 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	5,17 m/s	-
8	6	2,6 m	2,6 m	630 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	4,40 m/s	-
9	8	2,2 m	2,2 m	495 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,38 m/s	-
10	1	4,0 m	4,0 m	180 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	4,07 m/s	-
11	2	6,3 m	6,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
12	4	1,9 m	1,9 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
13	5	0,9 m	0,9 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
14	5	9,3 m	9,3 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
15	7	0,7 m	0,7 m	293 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	3,38 m/s	-
16	7	2,5 m	2,5 m	293 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	3,38 m/s	-
17	8	2,6 m	2,6 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
18	9	1,7 m	1,7 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
19	9	5,9 m	5,9 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-



## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Sureste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>3,24 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 7 y nº 13
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>7</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,96 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	250 mm	Superficie TOTAL :	<b>49,7 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	5,0 m	5,0 m	2.340 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	5,78 m/s	7,0 m <sup>2</sup>
2	1	8,8 m	8,8 m	1.755 m <sup>3</sup> /h	350 mm	250 mm	322 mm	5,57 m/s	10,6 m <sup>2</sup>
3	2	2,7 m	2,7 m	1.530 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	5,67 m/s	3,0 m <sup>2</sup>
4	3	4,7 m	4,7 m	968 m <sup>3</sup> /h	300 mm	200 mm	266 mm	4,48 m/s	4,7 m <sup>2</sup>
5	4	5,1 m	5,1 m	405 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,75 m/s	3,6 m <sup>2</sup>
6	5	4,3 m	4,3 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	2,6 m <sup>2</sup>
7	1	0,8 m	0,8 m	585 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,06 m/s	0,6 m <sup>2</sup>
8	2	11,3 m	11,3 m	225 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	2,78 m/s	6,8 m <sup>2</sup>
9	3	1,1 m	1,1 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	0,9 m <sup>2</sup>
10	4	1,0 m	1,0 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
11	5	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
12	6	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
13	6	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Sureste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>4,28 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 7 y nº 13
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>7</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>5,13 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	5,0 m	5,0 m	2.340 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,76 m/s	-
2	1	8,8 m	8,8 m	1.755 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,90 m/s	-
3	2	2,7 m	2,7 m	1.530 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,01 m/s	-
4	3	4,7 m	4,7 m	968 m <sup>3</sup> /h	-	-	250 mm	5,47 m/s	-
5	4	5,1 m	5,1 m	405 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,68 m/s	-
6	5	4,3 m	4,3 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
7	1	0,8 m	0,8 m	585 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	5,17 m/s	-
8	2	11,3 m	11,3 m	225 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,54 m/s	-
9	3	1,1 m	1,1 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
10	4	1,0 m	1,0 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
11	5	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
12	6	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
13	6	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Sureste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>2,17 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 10 y nº 19
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>10</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,06 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	250 mm	Superficie TOTAL :	<b>46,6 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	4,5 m	4,5 m	2.460 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	6,07 m/s	6,3 m <sup>2</sup>
2	1	0,9 m	0,9 m	345 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	4,26 m/s	0,5 m <sup>2</sup>
3	1	4,0 m	4,0 m	2.115 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	5,88 m/s	5,2 m <sup>2</sup>
4	3	2,0 m	2,0 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	5,75 m/s	2,2 m <sup>2</sup>
5	4	3,4 m	3,4 m	990 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	4,40 m/s	3,4 m <sup>2</sup>
6	5	0,6 m	0,6 m	600 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	4,17 m/s	0,5 m <sup>2</sup>
7	6	2,1 m	2,1 m	405 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,75 m/s	1,5 m <sup>2</sup>
8	7	4,2 m	4,2 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	2,5 m <sup>2</sup>
9	5	1,0 m	1,0 m	390 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,61 m/s	0,7 m <sup>2</sup>
10	2	1,2 m	1,2 m	225 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	2,78 m/s	0,7 m <sup>2</sup>
11	2	6,8 m	6,8 m	120 m <sup>3</sup> /h	100 mm	100 mm	109 mm	3,33 m/s	2,7 m <sup>2</sup>
12	3	2,1 m	2,1 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	1,7 m <sup>2</sup>
13	4	2,2 m	2,2 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
14	9	1,4 m	1,4 m	195 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	3,61 m/s	0,7 m <sup>2</sup>
15	9	3,6 m	3,6 m	195 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	3,61 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
16	6	1,1 m	1,1 m	195 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	3,61 m/s	0,6 m <sup>2</sup>
17	7	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
18	8	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
19	8	4,7 m	4,7 m	135 m <sup>3</sup> /h	150 mm	100 mm	133 mm	2,50 m/s	2,4 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Sureste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>2,71 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 10 y nº 19
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>10</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,68 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	4,5 m	4,5 m	2.460 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	7,10 m/s	-
2	1	0,9 m	0,9 m	345 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	3,98 m/s	-
3	1	4,0 m	4,0 m	2.115 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,11 m/s	-
4	3	2,0 m	2,0 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,10 m/s	-
5	4	3,4 m	3,4 m	990 m <sup>3</sup> /h	-	-	250 mm	5,60 m/s	-
6	5	0,6 m	0,6 m	600 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	4,19 m/s	-
7	6	2,1 m	2,1 m	405 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,68 m/s	-
8	7	4,2 m	4,2 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
9	5	1,0 m	1,0 m	390 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,50 m/s	-
10	2	1,2 m	1,2 m	225 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,54 m/s	-
11	2	6,8 m	6,8 m	120 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	2,72 m/s	-
12	3	2,1 m	2,1 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
13	4	2,2 m	2,2 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
14	9	1,4 m	1,4 m	195 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,07 m/s	-
15	9	3,6 m	3,6 m	195 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,07 m/s	-
16	6	1,1 m	1,1 m	195 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,07 m/s	-
17	7	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
18	8	1,5 m	1,5 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-
19	8	4,7 m	4,7 m	135 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	3,06 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Suroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>3,45 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 7 y nº 13
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>7</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>3,72 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	250 mm	Superficie TOTAL :	<b>47,8 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,9 m	1,9 m	3.330 m <sup>3</sup> /h	600 mm	250 mm	414 mm	6,17 m/s	3,2 m <sup>2</sup>
2	1	1,5 m	1,5 m	3.105 m <sup>3</sup> /h	550 mm	250 mm	398 mm	6,27 m/s	2,4 m <sup>2</sup>
3	2	3,7 m	3,7 m	2.295 m <sup>3</sup> /h	450 mm	250 mm	363 mm	5,67 m/s	5,2 m <sup>2</sup>
4	3	4,5 m	4,5 m	2.205 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	6,13 m/s	5,9 m <sup>2</sup>
5	4	5,7 m	5,7 m	1.643 m <sup>3</sup> /h	350 mm	250 mm	322 mm	5,21 m/s	6,8 m <sup>2</sup>
6	5	1,1 m	1,1 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	4,80 m/s	1,1 m <sup>2</sup>
7	1	0,4 m	0,4 m	225 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	2,78 m/s	0,2 m <sup>2</sup>
8	2	0,8 m	0,8 m	810 m <sup>3</sup> /h	250 mm	200 mm	244 mm	4,50 m/s	0,7 m <sup>2</sup>
9	3	10,6 m	10,6 m	90 m <sup>3</sup> /h	100 mm	100 mm	109 mm	2,50 m/s	4,2 m <sup>2</sup>
10	4	2,5 m	2,5 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	2,0 m <sup>2</sup>
11	5	2,5 m	2,5 m	563 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,91 m/s	2,0 m <sup>2</sup>
12	6	0,8 m	0,8 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	0,6 m <sup>2</sup>
13	6	8,0 m	8,0 m	720 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	5,00 m/s	6,4 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Suroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>3,39 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 7 y nº 13
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>7</b>
		Pérdida de carga :	<b>3,71 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,9 m	1,9 m	3.330 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	7,36 m/s	-
2	1	1,5 m	1,5 m	3.105 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	6,86 m/s	-
3	2	3,7 m	3,7 m	2.295 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,63 m/s	-
4	3	4,5 m	4,5 m	2.205 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,37 m/s	-
5	4	5,7 m	5,7 m	1.643 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,45 m/s	-
6	5	1,1 m	1,1 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,05 m/s	-
7	1	0,4 m	0,4 m	225 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,54 m/s	-
8	2	0,8 m	0,8 m	810 m <sup>3</sup> /h	-	-	250 mm	4,58 m/s	-
9	3	10,6 m	10,6 m	90 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	2,04 m/s	-
10	4	2,5 m	2,5 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
11	5	2,5 m	2,5 m	563 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,97 m/s	-
12	6	0,8 m	0,8 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
13	6	8,0 m	8,0 m	720 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	5,03 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Suroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>2,53 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 12 y nº 23
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>12</b>
		Pérdida de carga :	<b>3,40 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	<b>67,3 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,9 m	3,9 m	3.210 m <sup>3</sup> /h	550 mm	250 mm	398 mm	6,48 m/s	6,2 m <sup>2</sup>
2	1	0,5 m	0,5 m	2.940 m <sup>3</sup> /h	550 mm	250 mm	398 mm	5,94 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
3	2	0,6 m	0,6 m	2.670 m <sup>3</sup> /h	500 mm	250 mm	381 mm	5,93 m/s	0,9 m <sup>2</sup>
4	3	1,7 m	1,7 m	2.400 m <sup>3</sup> /h	550 mm	200 mm	352 mm	6,06 m/s	2,6 m <sup>2</sup>
5	4	1,2 m	1,2 m	2.280 m <sup>3</sup> /h	550 mm	200 mm	352 mm	5,76 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
6	5	4,4 m	4,4 m	2.190 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	6,08 m/s	5,7 m <sup>2</sup>
7	6	2,5 m	2,5 m	1.965 m <sup>3</sup> /h	400 mm	250 mm	343 mm	5,46 m/s	3,3 m <sup>2</sup>
8	7	2,9 m	2,9 m	1.590 m <sup>3</sup> /h	350 mm	250 mm	322 mm	5,05 m/s	3,5 m <sup>2</sup>
9	8	2,4 m	2,4 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	5,40 m/s	2,4 m <sup>2</sup>
10	9	1,8 m	1,8 m	840 m <sup>3</sup> /h	250 mm	200 mm	244 mm	4,67 m/s	1,6 m <sup>2</sup>
11	10	1,0 m	1,0 m	720 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	5,00 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
12	1	2,7 m	2,7 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	1,6 m <sup>2</sup>
13	2	6,0 m	6,0 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	3,6 m <sup>2</sup>
14	3	8,2 m	8,2 m	270 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	3,33 m/s	4,9 m <sup>2</sup>
15	4	1,9 m	1,9 m	120 m <sup>3</sup> /h	100 mm	100 mm	109 mm	3,33 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
16	5	8,3 m	8,3 m	90 m <sup>3</sup> /h	100 mm	100 mm	109 mm	2,50 m/s	3,3 m <sup>2</sup>
17	6	2,7 m	2,7 m	225 m <sup>3</sup> /h	150 mm	150 mm	164 mm	2,78 m/s	1,6 m <sup>2</sup>
18	7	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,47 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
19	8	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,47 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
20	9	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,47 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
21	10	2,1 m	2,1 m	120 m <sup>3</sup> /h	100 mm	100 mm	109 mm	3,33 m/s	0,8 m <sup>2</sup>
22	11	2,6 m	2,6 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
23	11	2,6 m	2,6 m	360 m <sup>3</sup> /h	200 mm	150 mm	189 mm	3,33 m/s	1,8 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Suroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>2,40 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 12 y nº 23
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>12</b>
		Pérdida de carga :	<b>3,38 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,9 m	3,9 m	3.210 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	7,10 m/s	-
2	1	0,5 m	0,5 m	2.940 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	6,50 m/s	-
3	2	0,6 m	0,6 m	2.670 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	7,71 m/s	-
4	3	1,7 m	1,7 m	2.400 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,93 m/s	-
5	4	1,2 m	1,2 m	2.280 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,58 m/s	-
6	5	4,4 m	4,4 m	2.190 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,32 m/s	-
7	6	2,5 m	2,5 m	1.965 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	5,67 m/s	-
8	7	2,9 m	2,9 m	1.590 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,25 m/s	-
9	8	2,4 m	2,4 m	1.215 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,68 m/s	-
10	9	1,8 m	1,8 m	840 m <sup>3</sup> /h	-	-	250 mm	4,75 m/s	-
11	10	1,0 m	1,0 m	720 m <sup>3</sup> /h	-	-	225 mm	5,03 m/s	-
12	1	2,7 m	2,7 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
13	2	6,0 m	6,0 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
14	3	8,2 m	8,2 m	270 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	4,24 m/s	-
15	4	1,9 m	1,9 m	120 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	2,72 m/s	-
16	5	8,3 m	8,3 m	90 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	2,04 m/s	-
17	6	2,7 m	2,7 m	225 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,54 m/s	-
18	7	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,33 m/s	-
19	8	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,33 m/s	-
20	9	2,6 m	2,6 m	375 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,33 m/s	-
21	10	2,1 m	2,1 m	120 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	2,72 m/s	-
22	11	2,6 m	2,6 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-
23	11	2,6 m	2,6 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	175 mm	4,16 m/s	-



## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Noroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado		
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>2</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>2,01 mm.c.a.</b>
Altura máxima :	200 mm	Superficie TOTAL :	<b>31,7 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	10,9 m	10,9 m	3.105 m <sup>3</sup> /h	750 mm	200 mm	402 mm	5,75 m/s	20,7 m <sup>2</sup>
2	1	4,1 m	4,1 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	5,75 m/s	4,5 m <sup>2</sup>
3	1	4,1 m	4,1 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	5,75 m/s	4,5 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Noroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)		
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>2</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>1,95 mm.c.a.</b>
Altura máxima :		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	10,9 m	10,9 m	3.105 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	6,86 m/s	-
2	1	4,1 m	4,1 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,10 m/s	-
3	1	4,1 m	4,1 m	1.553 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,10 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Noroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa de acero galvanizado	Desequilibrio máximo :	<b>1,34 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa de acero galvanizado	Se da entre los tramos :	nº 8 y nº 11
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>6</b>
		Pérdida de carga :	<b>2,00 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	<b>38,7 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,8 m	3,8 m	3.240 m <sup>3</sup> /h	600 mm	250 mm	414 mm	6,00 m/s	6,5 m <sup>2</sup>
2	1	0,5 m	0,5 m	2.700 m <sup>3</sup> /h	600 mm	250 mm	414 mm	5,00 m/s	0,9 m <sup>2</sup>
3	2	0,6 m	0,6 m	2.160 m <sup>3</sup> /h	600 mm	250 mm	414 mm	4,00 m/s	1,0 m <sup>2</sup>
4	3	6,0 m	6,0 m	1.620 m <sup>3</sup> /h	450 mm	200 mm	321 mm	5,00 m/s	7,8 m <sup>2</sup>
5	4	2,6 m	2,6 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	250 mm	250 mm	273 mm	4,80 m/s	2,6 m <sup>2</sup>
6	1	2,5 m	2,5 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	2,0 m <sup>2</sup>
7	2	5,2 m	5,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	4,2 m <sup>2</sup>
8	3	1,2 m	1,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	1,0 m <sup>2</sup>
9	4	2,2 m	2,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	1,8 m <sup>2</sup>
10	5	1,7 m	1,7 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	1,4 m <sup>2</sup>
11	5	4,6 m	4,6 m	540 m <sup>3</sup> /h	200 mm	200 mm	219 mm	3,75 m/s	3,7 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Aportación Noroeste</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>1,72 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 8 y nº 11
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>6</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>2,54 mm.c.a.</b>
Altura máxima :		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,8 m	3,8 m	3.240 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	7,16 m/s	-
2	1	0,5 m	0,5 m	2.700 m <sup>3</sup> /h	-	-	400 mm	5,97 m/s	-
3	2	0,6 m	0,6 m	2.160 m <sup>3</sup> /h	-	-	350 mm	6,24 m/s	-
4	3	6,0 m	6,0 m	1.620 m <sup>3</sup> /h	-	-	300 mm	6,37 m/s	-
5	4	2,6 m	2,6 m	1.080 m <sup>3</sup> /h	-	-	275 mm	5,05 m/s	-
6	1	2,5 m	2,5 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-
7	2	5,2 m	5,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-
8	3	1,2 m	1,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-
9	4	2,2 m	2,2 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-
10	5	1,7 m	1,7 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-
11	5	4,6 m	4,6 m	540 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	4,77 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Aseos 1</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	<b>2,28 mm.c.a.</b>
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)	Se da entre los tramos :	nº 5 y nº 7
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>5</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>4,88 mm.c.a.</b>
Altura máxima :		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	18,6 m	18,6 m	225 m <sup>3</sup> /h	-	-	150 mm	3,54 m/s	-
2	1	9,6 m	9,6 m	180 m <sup>3</sup> /h	-	-	125 mm	4,07 m/s	-
3	2	0,7 m	0,7 m	90 m <sup>3</sup> /h	-	-	100 mm	3,18 m/s	-
4	2	0,4 m	0,4 m	90 m <sup>3</sup> /h	-	-	100 mm	3,18 m/s	-
5	1	1,6 m	1,6 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-
6	3	1,3 m	1,3 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-
7	3	2,8 m	2,8 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-
8	4	1,3 m	1,3 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-
9	4	2,1 m	2,1 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Espacio Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :	<b>Extracción Aseos 2</b>	Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Chapa circular (SPIRO)		
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>2</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>1,37 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	3,3 m	3,3 m	90 m <sup>3</sup> /h	-	-	100 mm	3,18 m/s	-
2	1	4,1 m	4,1 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-
3	1	4,1 m	4,1 m	45 m <sup>3</sup> /h	-	-	75 mm	2,83 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Local Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :		Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Pérdida de carga constante	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Aluminio flexible (FLEXAL)	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Aluminio flexible (FLEXAL)		
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>1</b>
Pérdida de carga unitaria :	000 mmca/ml	Pérdida de carga :	<b>0,11 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,0 m	1,0 m	360 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	3,18 m/s	-

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Local Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :		Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Aluminio flexible (FLEXAL)	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Aluminio flexible (FLEXAL)		
Temperatura :	22 °C	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Número de bocas :	<b>1</b>
		Pérdida de carga :	<b>0,30 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	-

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,0 m	1,0 m	585 m <sup>3</sup> /h	-	-	200 mm	5,17 m/s	-



## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Local Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :		Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Climaver PLUS	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Climaver PLUS	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Temperatura :	22 °C	Número de bocas :	<b>1</b>
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Pérdida de carga :	<b>0,03 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	<b>2,3 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,0 m	1,0 m	700 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	2,59 m/s	1,3 m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE CONDUCTOS

HUMICLIMA Est S.A. 23/04/2020

Cliente / Obra :	<b>Local Joven</b>	Densidad del aire :	1,1886 kg/m <sup>3</sup>
Referencia :		Viscosidad dinámica :	18,286E-06 Pa·s
Método de cálculo :	Red predeterminada	Viscosidad cinemática :	15,385E-06 m <sup>2</sup> /s
Tipo de material (principal) :	Climaver PLUS	Desequilibrio máximo :	
Tipo de material (terminales) :	Climaver PLUS	Superficie por boca :	1,0 m <sup>2</sup> /boca
Temperatura :	22 °C	Número de bocas :	<b>1</b>
Altura sobre el nivel del mar :	50 m	Pérdida de carga :	<b>0,08 mm.c.a.</b>
		Superficie TOTAL :	<b>2,3 m<sup>2</sup></b>

TRAMO	DESDE	LONGITUD	L. EQUIV.	CAUDAL	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO	VELOCIDAD	SUPERFICIE
1	Fan	1,0 m	1,0 m	1.150 m <sup>3</sup> /h	300 mm	250 mm	299 mm	4,26 m/s	1,3 m <sup>2</sup>

*Anexo*

***IV***

*Cálculos eléctricos*





*Anexo*

V

*Alumbrado interior*

## Calculos Lumínicos

Estudio Iluminación según EN 12464-1

Tabla 5.26 - Oficinas

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 15.09.2021  
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

### Calculos Lumínicos

Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>Luceco ECLS6G25S40 Eco Climate Speedfit 600mm 2520LM 21W Opal Diff ...</b>	
Hoja de datos de luminarias	6
<b>Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard</b>	
Hoja de datos de luminarias	8
<b>Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard</b>	
Hoja de datos de luminarias	9
<b>Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM 26W 4000K Standard</b>	
Hoja de datos de luminarias	10
<b>Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard</b>	
Hoja de datos de luminarias	11
<b>IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE</b>	
Hoja de datos de luminarias	12
<b>Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard</b>	
Hoja de datos de luminarias	13
<b>Zona administrativa 1 - SE</b>	
Lista de luminarias	14
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	15
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo - Despacho 4</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	16
<b>Zona de trabajo - Despacho 3</b>	
Gama de grises (E, horizontal)	17
<b>Zona de trabajo - Despacho 2</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	18
<b>Zona Administrativa 1 - Diáfana</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	19
<b>Zona de trabajo - Despacho 5</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	20
<b>Zona de trabajo - Despacho 6</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	21
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	22
<b>Z. Adm. Sala 1</b>	
Lista de luminarias	23
Luminarias (lista de coordenadas)	24
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	25
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	26
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	27
<b>Z. Pasillo + Inform. Juvenil</b>	
Lista de luminarias	28
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	29
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo 3</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	30
<b>Área de circulación 1</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	31



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>Área de circulación 2</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	32
<b>Área de circulación 3</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	33
<b>Aula 2 - 3</b>	
Lista de luminarias	34
Luminarias (lista de coordenadas)	35
Objetos (lista de coordenadas)	36
Superficie de cálculo (lista de coordenadas)	37
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	38
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área de trabajo - Aula 2</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	39
<b>Área de trabajo - Aula 3</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	40
<b>Z. Cyber</b>	
Lista de luminarias	41
Luminarias (lista de coordenadas)	42
Superficie de cálculo (lista de coordenadas)	43
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	44
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	45
<b>Pasillo 2</b>	
Resumen	46
Lista de luminarias	47
Luminarias (lista de coordenadas)	48
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	49
<b>Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo</b>	
Resumen	50
Lista de luminarias	51
Luminarias (lista de coordenadas)	52
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	53
<b>Zona administrativa 2</b>	
Lista de luminarias	54
Luminarias (lista de coordenadas)	55
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	58
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área de trabajo 1</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	59
<b>Área de circulación</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	60
<b>Sala de máquinas</b>	
Resumen	61
Lista de luminarias	62
Luminarias (lista de coordenadas)	63
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	64
<b>Office</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Resumen	65
Lista de luminarias	66
Luminarias (lista de coordenadas)	67
<b>Aseos 2</b>	
Resumen	68
Lista de luminarias	69
Luminarias (lista de coordenadas)	70
Objetos (lista de coordenadas)	73
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	74
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	75
<b>Sala Reuniones 1</b>	
Resumen	76
Lista de luminarias	77
Luminarias (lista de coordenadas)	78
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	79
<b>Despacho 10</b>	
Resumen	80
Lista de luminarias	81
Luminarias (lista de coordenadas)	82
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	83
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	84
<b>Zona de lectura 2</b>	
Resumen	85
Lista de luminarias	86
Luminarias (lista de coordenadas)	87
Superficie de cálculo (lista de coordenadas)	89
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	91
<b>Zona de lectura 1</b>	
Lista de luminarias	92
Luminarias (lista de coordenadas)	93
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	94
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo 1</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	95
<b>Zona de trabajo 2</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	96
<b>Área de circulación</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	97
<b>Servidor</b>	
Resumen	98
Lista de luminarias	99
Luminarias (lista de coordenadas)	100
<b>Pasillo 2 - Zona lectura</b>	
Resumen	101
Lista de luminarias	102
Luminarias (lista de coordenadas)	103
<b>Aseos 1</b>	
Resumen	104



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Lista de luminarias	105
Luminarias (lista de coordenadas)	106
Objetos (lista de coordenadas)	108
Resultados luminotécnicos	109
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	110
<b>Cuarto de limpieza</b>	
Resumen	111
Lista de luminarias	112
Luminarias (lista de coordenadas)	113
Resultados luminotécnicos	114
<b>Sala UPS sótano</b>	
Resumen	115
Lista de luminarias	116
Luminarias (lista de coordenadas)	117
Resultados luminotécnicos	118
<b>Cuarto técnico sótano</b>	
Resumen	119
Lista de luminarias	120
Luminarias (lista de coordenadas)	121
Resultados luminotécnicos	122
<b>Acceso sótano</b>	
Resumen	123
Lista de luminarias	124
Luminarias (lista de coordenadas)	125
Resultados luminotécnicos	126
<b>Acceso planta 1</b>	
Resumen	127
Lista de luminarias	128
Luminarias (lista de coordenadas)	129
Resultados luminotécnicos	130
<b>Aula 1</b>	
Resumen	131
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo 1</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	132
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	133
<b>Despacho 1</b>	
Resumen	134
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	135
<b>Superficies del local</b>	
<b>Zona de trabajo Despacho 1</b>	
Gráfico de valores (E, horizontal)	136
<b>Suelo</b>	
Gráfico de valores (E)	137

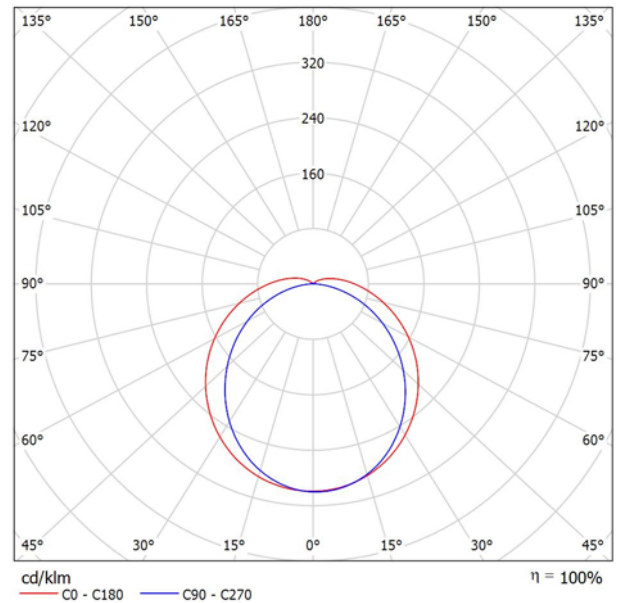


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco ECLS6G25S40 Eco Climate Speedfit 600mm 2520LM 21W Opal Diff Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 90 94 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

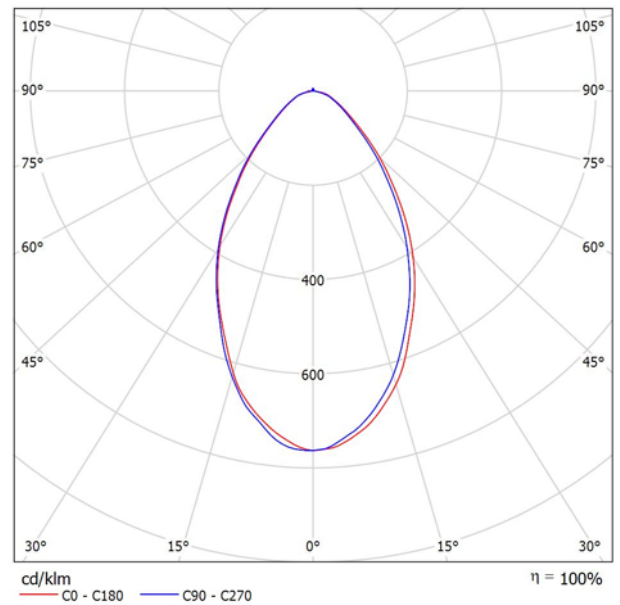


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 71 91 99 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

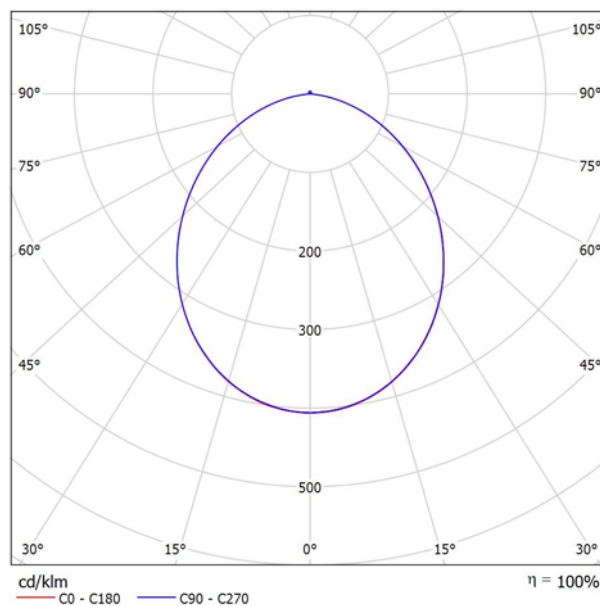


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

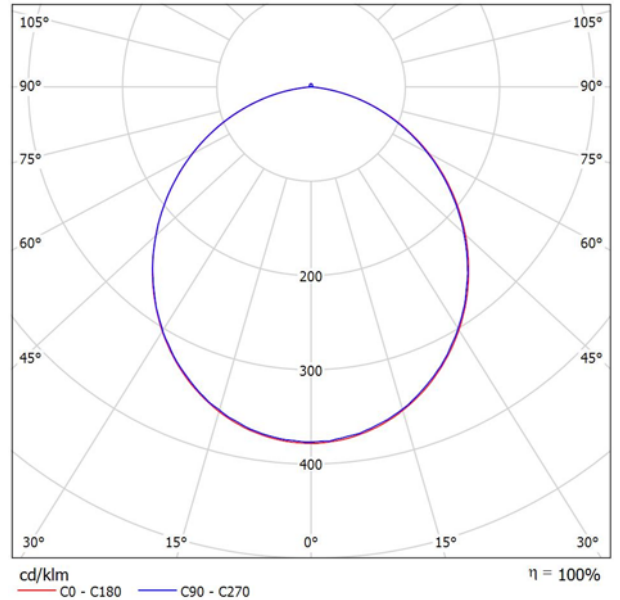


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 50 81 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

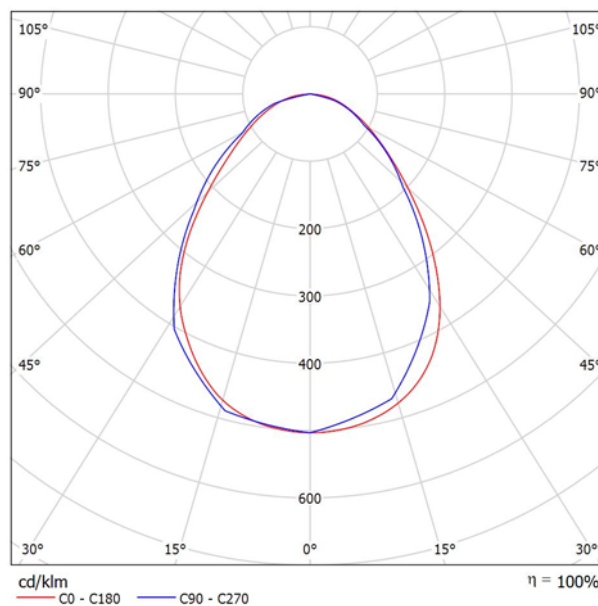


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM 26W 4000K Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



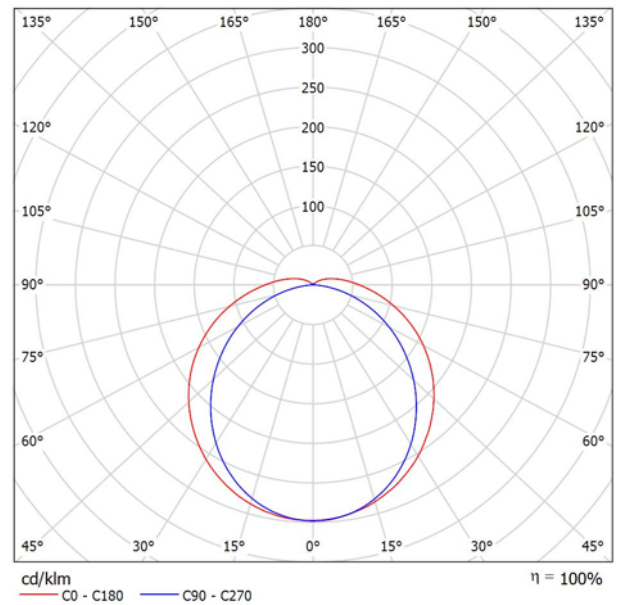


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco ECL15060L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 91 94 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

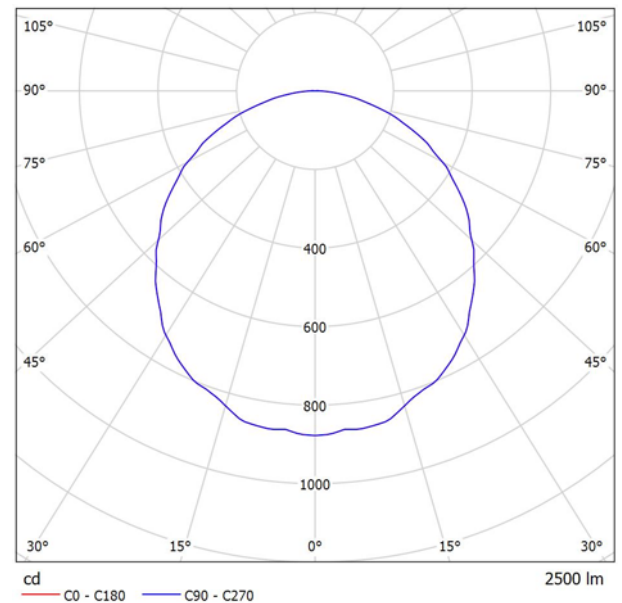


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 47 78 95 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara			Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	26.9	28.2	27.2	28.4	28.7	26.9	28.2	27.2	28.4	28.7
	3H	28.5	29.7	28.8	30.0	30.2	28.5	29.7	28.8	30.0	30.2
	4H	29.1	30.3	29.5	30.6	30.8	29.1	30.3	29.5	30.6	30.8
	6H	29.6	30.7	30.0	31.0	31.3	29.6	30.7	30.0	31.0	31.3
	8H	29.8	30.8	30.1	31.1	31.4	29.8	30.8	30.1	31.1	31.4
4H	12H	29.9	30.8	30.3	31.2	31.5	29.9	30.8	30.3	31.2	31.5
	2H	27.6	28.7	27.9	29.0	29.3	27.6	28.7	27.9	29.0	29.3
	3H	29.4	30.4	29.8	30.7	31.0	29.4	30.4	29.8	30.7	31.0
	4H	30.2	31.0	30.6	31.4	31.7	30.2	31.0	30.6	31.4	31.7
	6H	30.7	31.5	31.2	31.9	32.3	30.7	31.5	31.2	31.9	32.3
8H	8H	31.0	31.7	31.4	32.0	32.5	31.0	31.7	31.4	32.0	32.5
	12H	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6
	4H	30.5	31.2	30.9	31.5	32.0	30.5	31.2	30.9	31.5	32.0
	6H	31.2	31.8	31.7	32.2	32.7	31.2	31.8	31.7	32.2	32.7
	8H	31.5	32.0	32.0	32.4	32.9	31.5	32.0	32.0	32.4	32.9
12H	12H	31.7	32.2	32.2	32.6	33.1	31.7	32.2	32.2	32.6	33.1
	4H	30.5	31.1	30.9	31.5	32.0	30.5	31.1	30.9	31.5	32.0
	6H	31.3	31.8	31.7	32.2	32.7	31.3	31.8	31.7	32.2	32.7
8H	31.6	32.0	32.1	32.5	33.0	31.6	32.0	32.1	32.5	33.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1			+0.1 / -0.1							
S = 1.5H	+0.2 / -0.3			+0.2 / -0.3							
S = 2.0H	+0.4 / -0.6			+0.4 / -0.6							
Tabla estándar	BK06			BK06							
Sumando de corrección	14.3			14.3							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2500lm Flujo luminoso total											

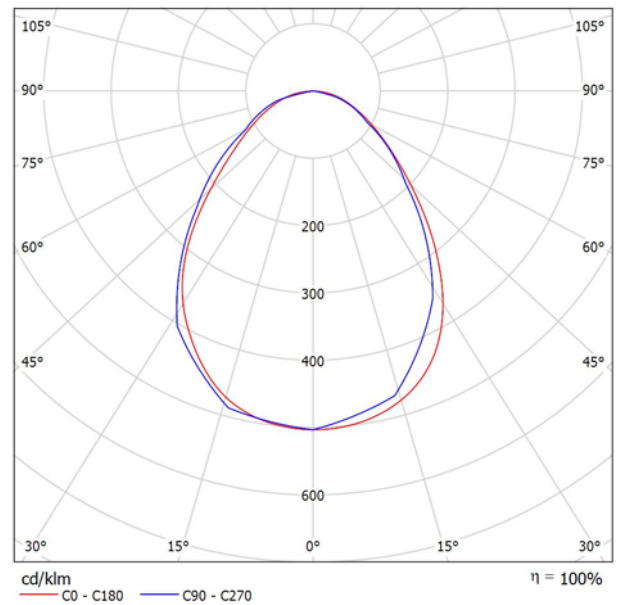


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100

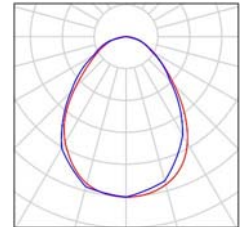
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



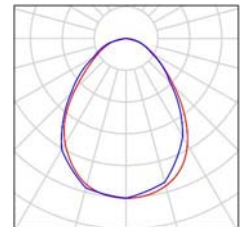
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona administrativa 1 - SE / Lista de luminarias

18 Pieza    Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM    Dispone de una imagen  
26W 4000K Standard    de la luminaria en  
N° de artículo: LBX66W35S40    nuestro catálogo de  
Flujo luminoso (Luminaria): 3500 lm    luminarias.  
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm  
Potencia de las luminarias: 26.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



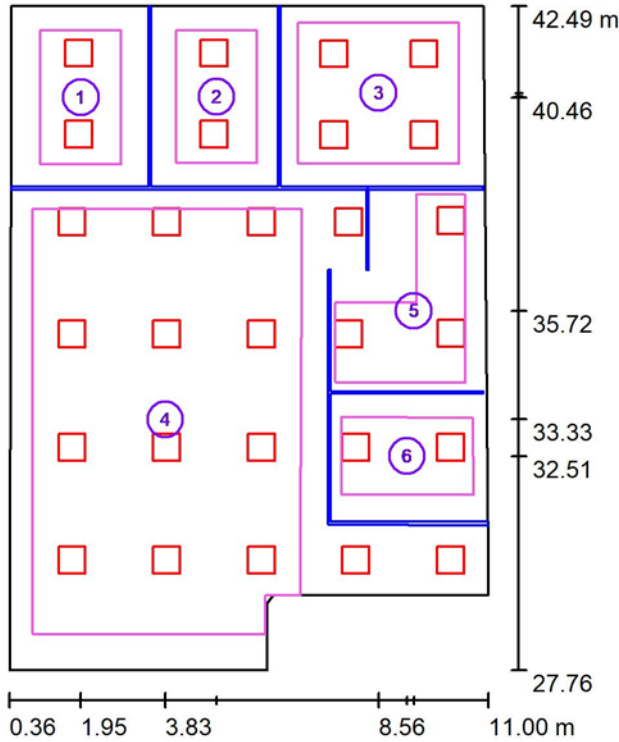
10 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM    Dispone de una imagen  
31W 4000K Standard    de la luminaria en  
N° de artículo: LBX66W42S40    nuestro catálogo de  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm    luminarias.  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 168

**Lista de superficies de cálculo**

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo - Despacho 4	horizontal	16 x 16	551	368	654	0.668	0.562
2	Zona de trabajo - Despacho 3	horizontal	16 x 16	561	369	669	0.659	0.552
3	Zona de trabajo - Despacho 2	horizontal	9 x 7	573	411	656	0.718	0.627
4	Zona Administrativa 1 - Diáfana	horizontal	11 x 7	517	252	650	0.487	0.387
5	Zona de trabajo - Despacho 5	horizontal	9 x 7	513	371	630	0.723	0.589
6	Zona de trabajo - Despacho 6	horizontal	5 x 7	502	389	594	0.774	0.654

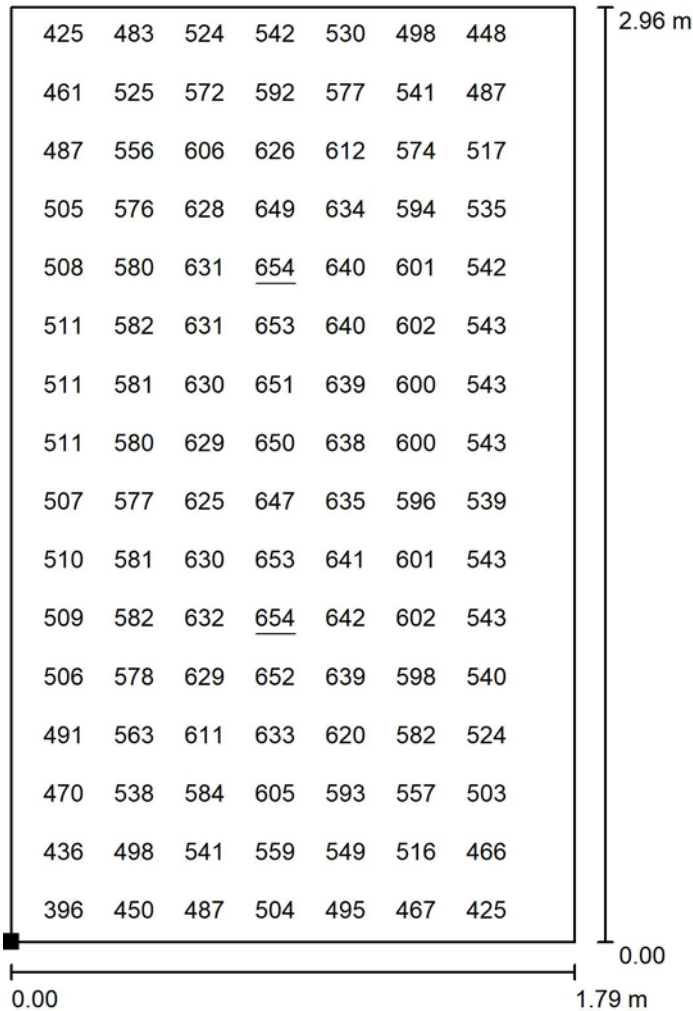
**Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontal	6	527	252	669	0.48	0.38



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Zona de trabajo - Despacho 4 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



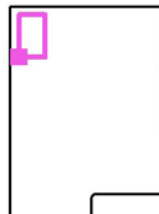
Valores en Lux, Escala 1 : 24

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(1.058 m, 38.982 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
551

$E_{min}$  [lx]  
368

$E_{max}$  [lx]  
654

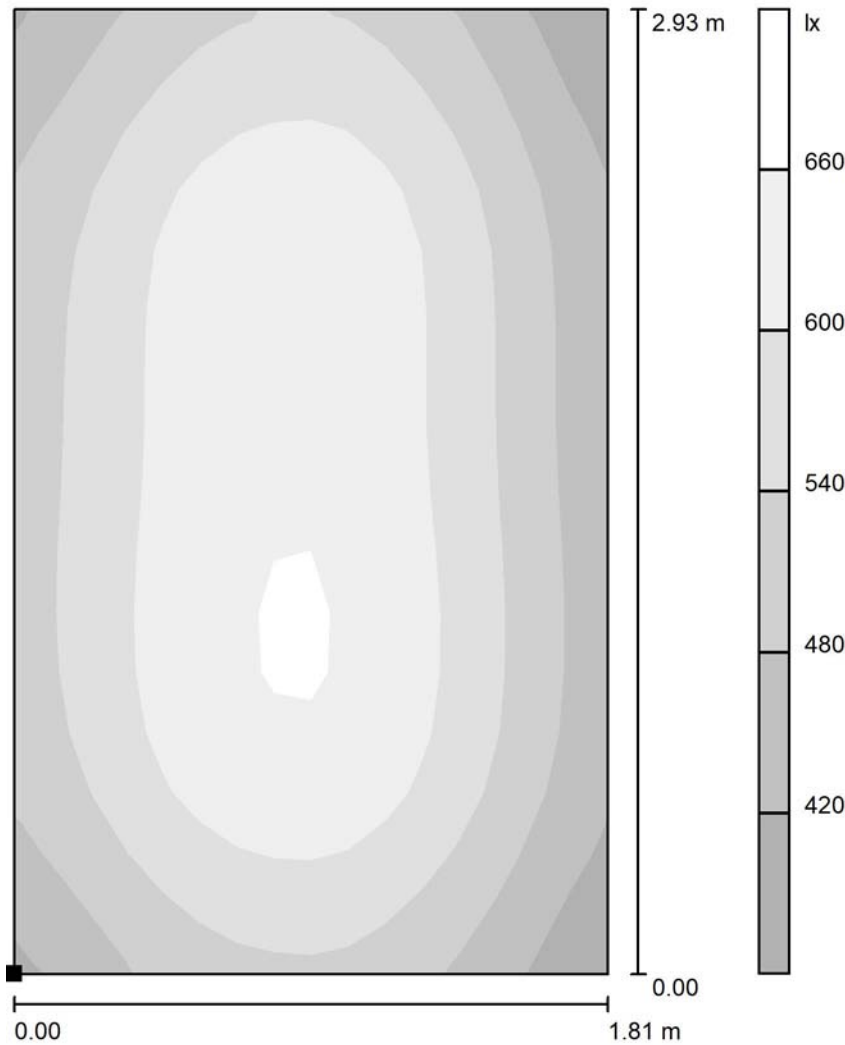
$E_{min} / E_m$   
0.668

$E_{min} / E_{max}$   
0.562



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Zona de trabajo - Despacho 3 / Gama de grises (E, horizontal)**

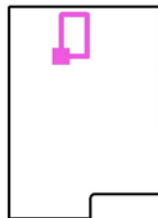


Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(4.060 m, 39.014 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
561

$E_{min}$  [lx]  
369

$E_{max}$  [lx]  
669

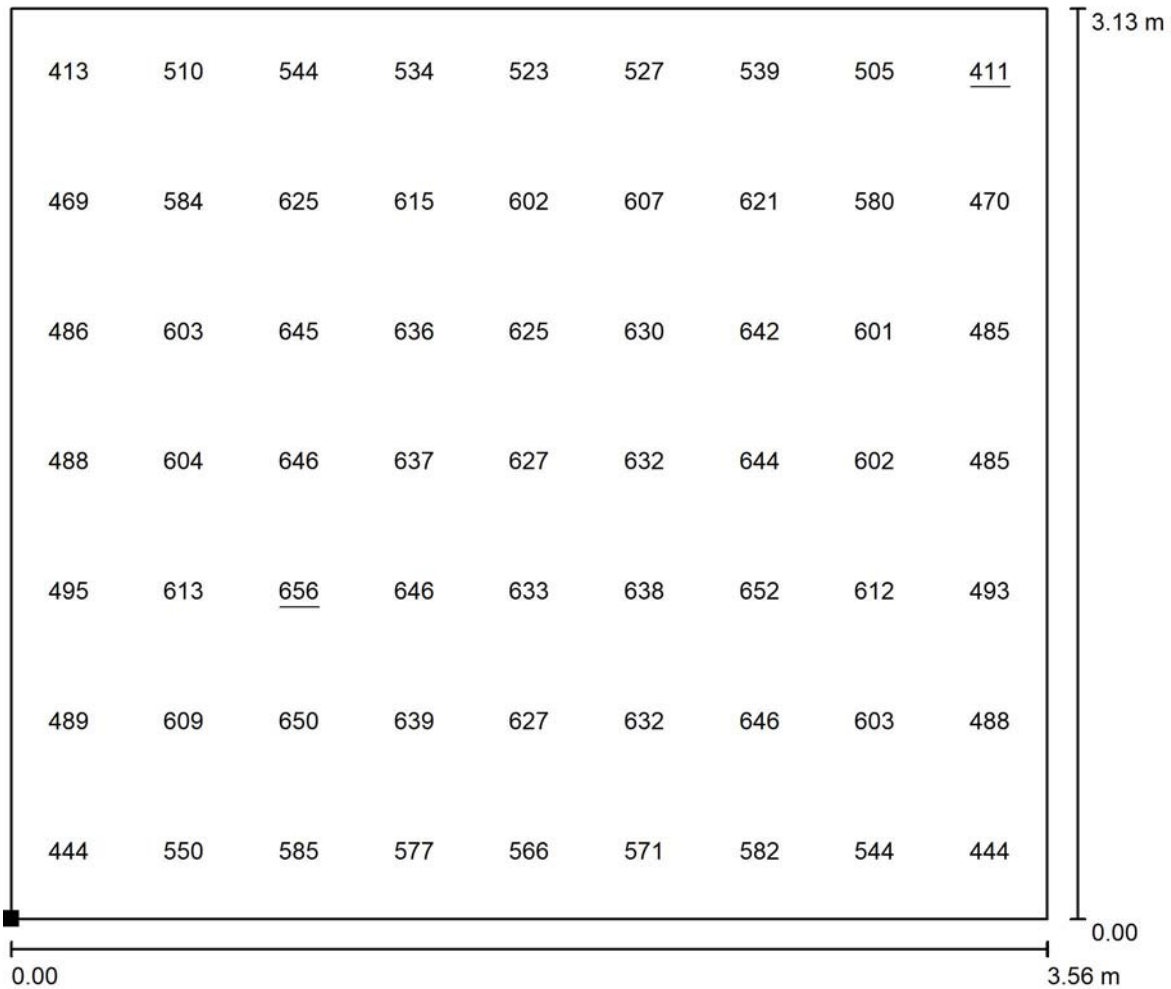
$E_{min} / E_m$   
0.659

$E_{min} / E_{max}$   
0.552



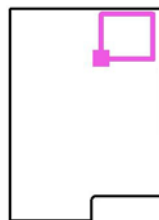
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Zona de trabajo - Despacho 2 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(6.775 m, 38.998 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
573

$E_{min}$  [lx]  
411

$E_{max}$  [lx]  
656

$E_{min} / E_m$   
0.718

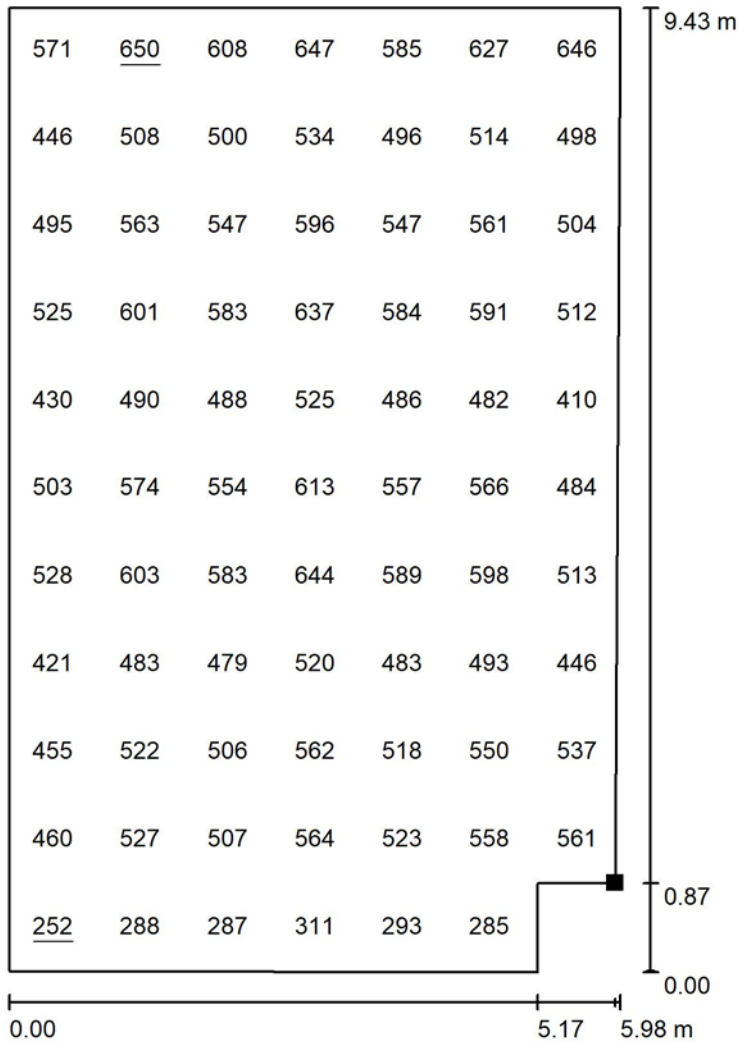
$E_{min} / E_{max}$   
0.627





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

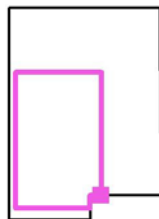
**Zona administrativa 1 - SE / Zona Administrativa 1 - Diáfana / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 74

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(6.808 m, 29.424 m, 0.850 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
517

$E_{min}$  [lx]  
252

$E_{max}$  [lx]  
650

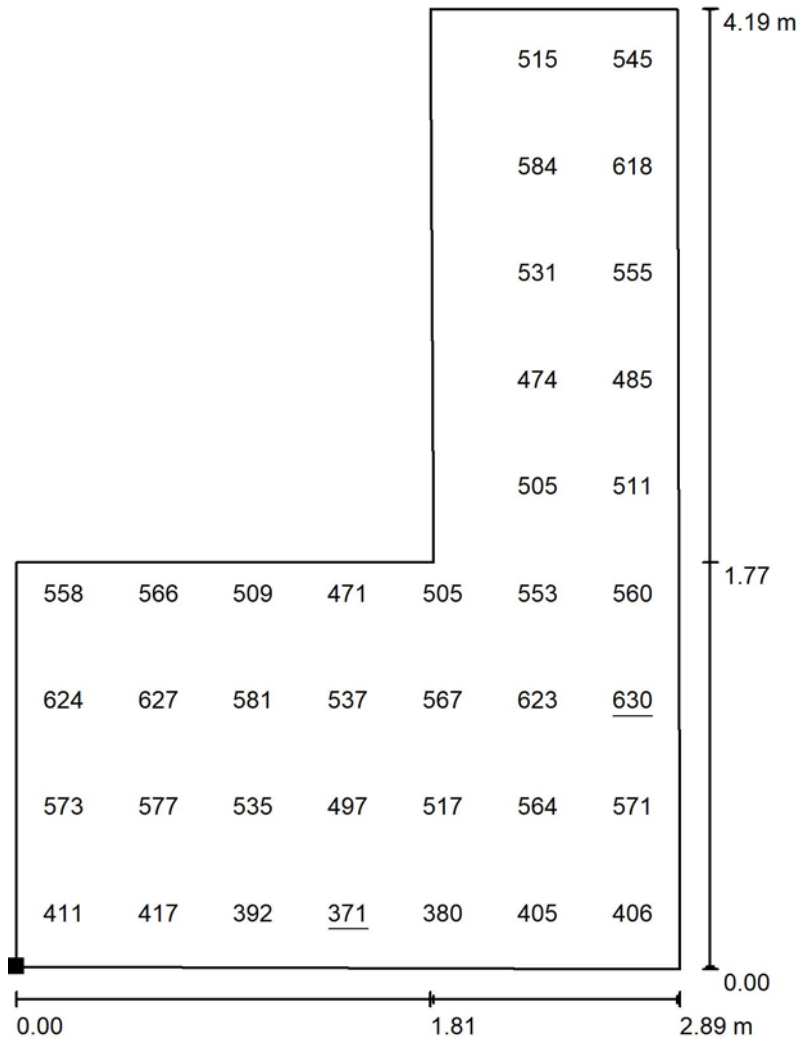
$E_{min} / E_m$   
0.487

$E_{min} / E_{max}$   
0.387



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Zona de trabajo - Despacho 5 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



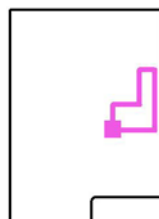
Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(7.588 m, 34.141 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
513

$E_{min}$  [lx]  
371

$E_{max}$  [lx]  
630

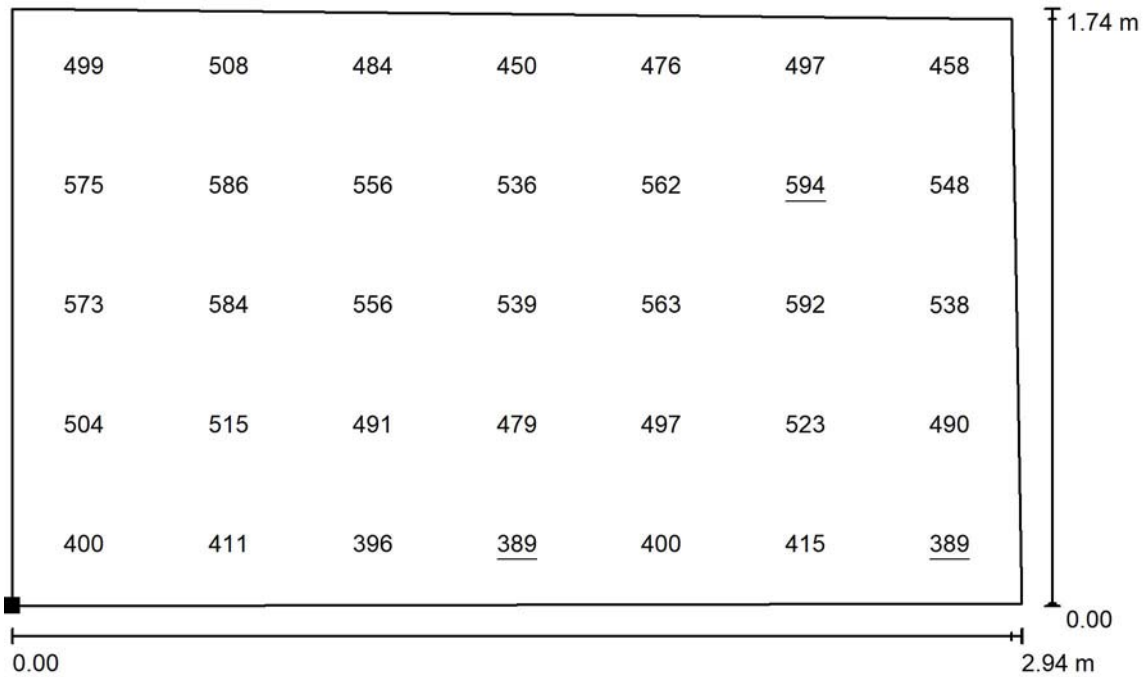
$E_{min} / E_m$   
0.723

$E_{min} / E_{max}$   
0.589



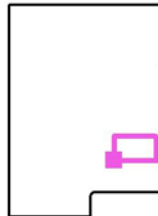
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 - SE / Zona de trabajo - Despacho 6 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 22

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(7.730 m, 31.650 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
502

$E_{min}$  [lx]  
389

$E_{max}$  [lx]  
594

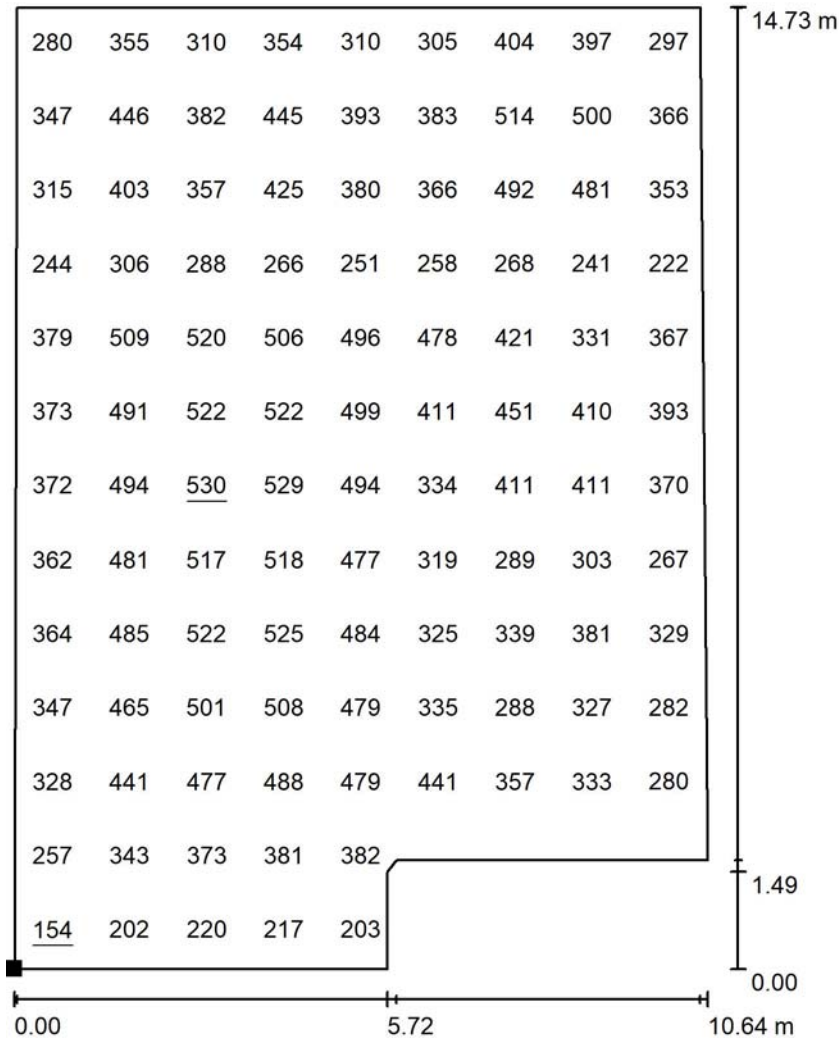
$E_{min} / E_m$   
0.774

$E_{min} / E_{max}$   
0.654



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

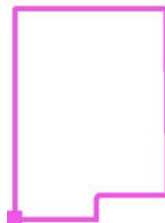
**Zona administrativa 1 - SE / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 116

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.361 m, 27.760 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 13 Puntos

$E_m$  [lx]  
383

$E_{min}$  [lx]  
154

$E_{max}$  [lx]  
530

$E_{min} / E_m$   
0.401

$E_{min} / E_{max}$   
0.291

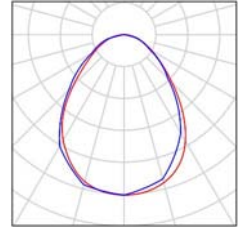


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Z. Adm. Sala 1 / Lista de luminarias

10 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM  
31W 4000K Standard  
N° de artículo: LBX66W42S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

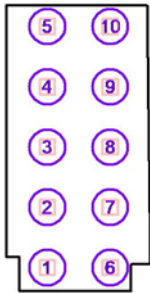




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Z. Adm. Sala 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

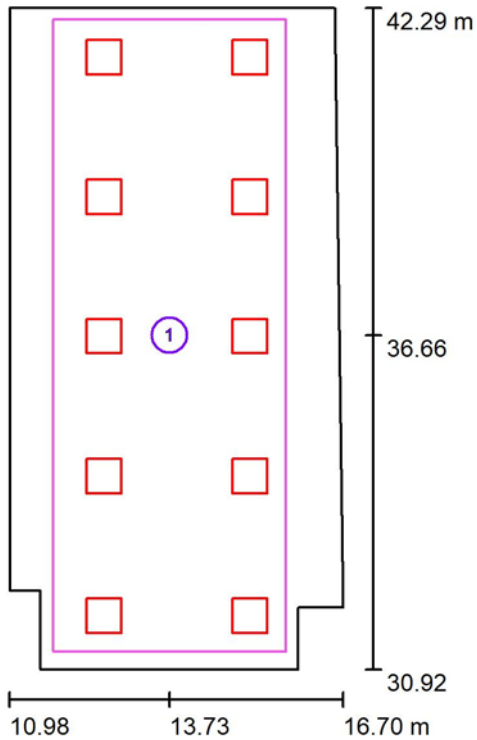


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.606	31.846	2.850	0.0	0.0	0.0
2	12.606	34.246	2.850	0.0	0.0	0.0
3	12.606	36.646	2.850	0.0	0.0	0.0
4	12.606	39.046	2.850	0.0	0.0	0.0
5	12.606	41.446	2.850	0.0	0.0	0.0
6	15.106	31.846	2.850	0.0	0.0	0.0
7	15.106	34.246	2.850	0.0	0.0	0.0
8	15.106	36.646	2.850	0.0	0.0	0.0
9	15.106	39.046	2.850	0.0	0.0	0.0
10	15.106	41.446	2.850	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Adm. Sala 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 130

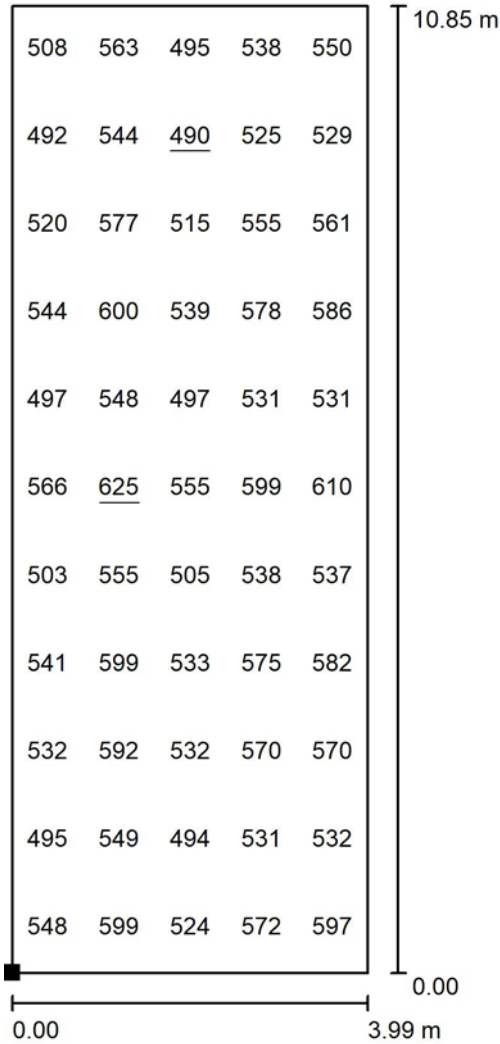
**Lista de superficies de cálculo**

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo	perpendicular	5 x 11	547	490	625	0.896	0.783



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Adm. Sala 1 / Zona de trabajo / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 85

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(11.734 m, 31.236 m, 0.850 m)



Trama: 5 x 11 Puntos

$E_m$  [lx]  
547

$E_{min}$  [lx]  
490

$E_{max}$  [lx]  
625

$E_{min} / E_m$   
0.896

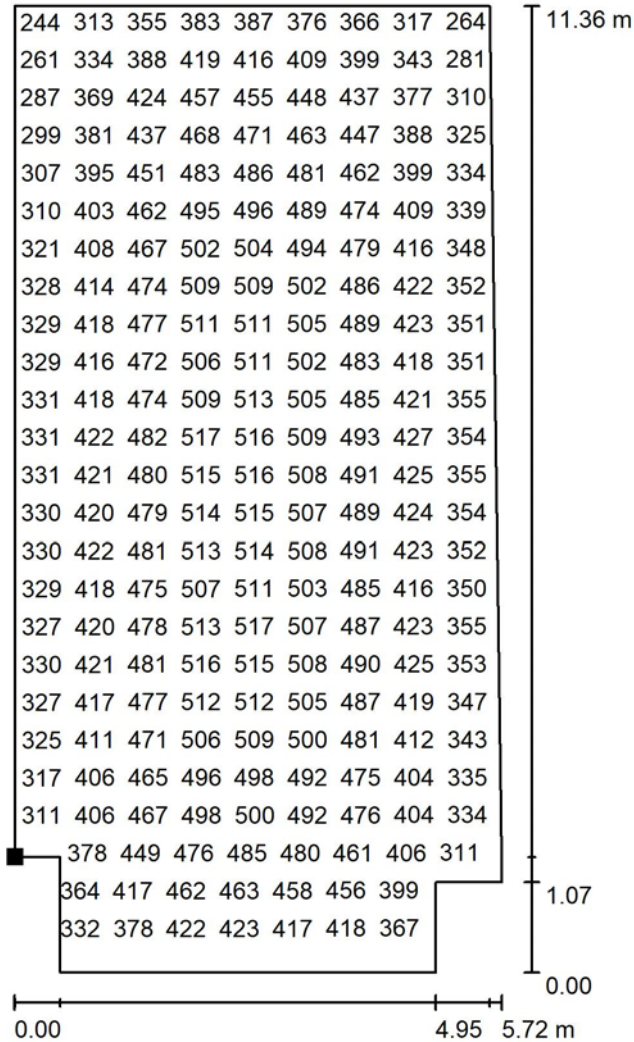
$E_{min} / E_{max}$   
0.783





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Adm. Sala 1 / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 89

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(10.991 m, 32.280 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
427	185	521	0.433	0.355

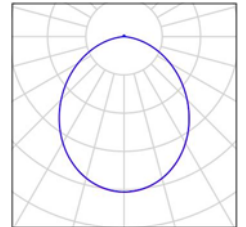


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Lista de luminarias**

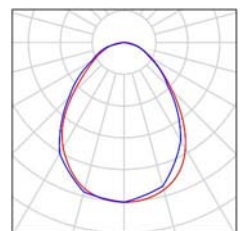
13 Pieza    Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



17 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard  
N° de artículo: LBX66W42S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

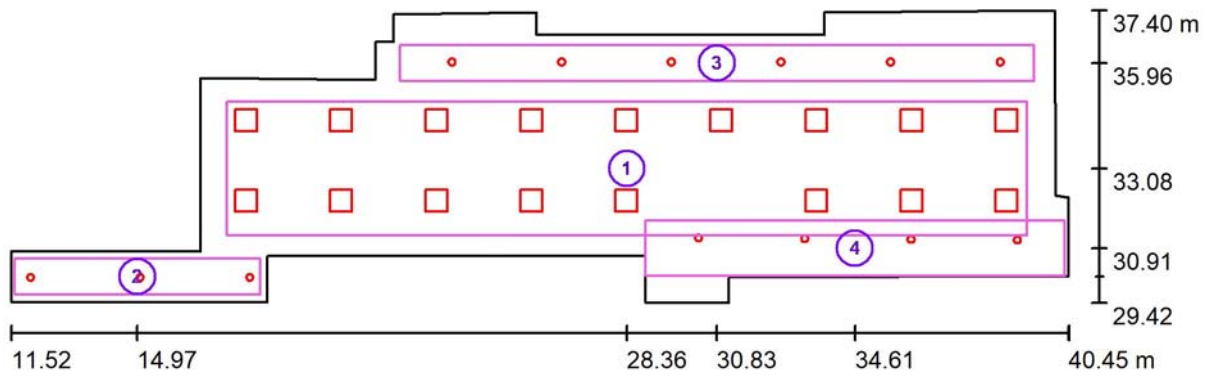
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 207

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo 3	horizontal	128 x 32	545	258	723	0.473	0.357
2	Área de circulación 1	horizontal	32 x 8	151	113	278	0.747	0.407
3	Área de circulación 2	horizontal	128 x 8	338	228	408	0.674	0.559
4	Área de circulación 3	horizontal	64 x 8	334	150	487	0.450	0.308

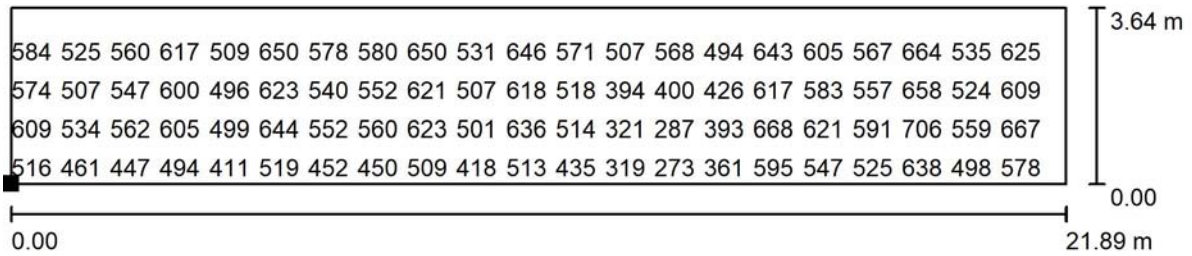
**Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontal	4	463	113	723	0.24	0.16



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

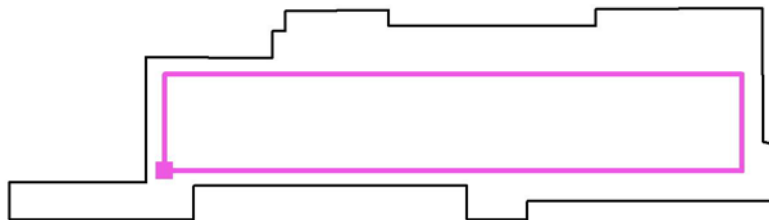
**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Zona de trabajo 3 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 157

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(17.418 m, 31.263 m, 0.850 m)



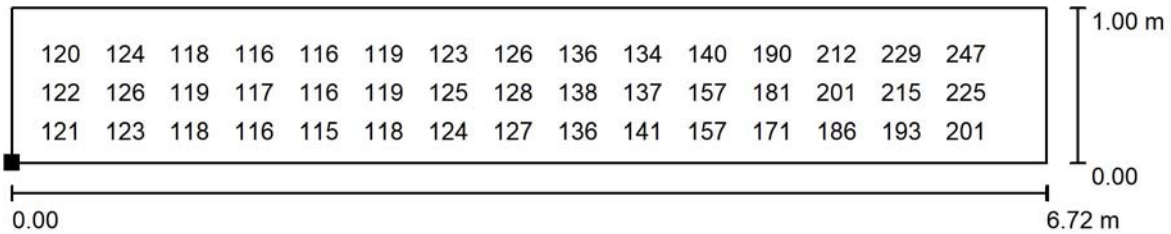
Trama: 128 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
545	258	723	0.473	0.357



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

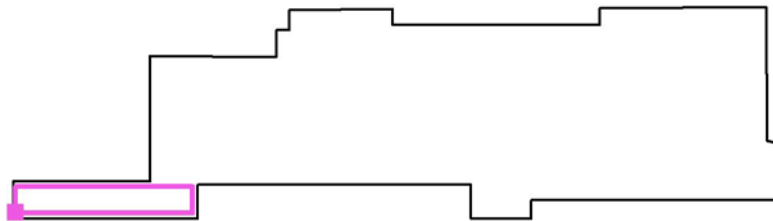
**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Área de circulación 1 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 49

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(11.611 m, 29.636 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
151	113	278	0.747	0.407



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

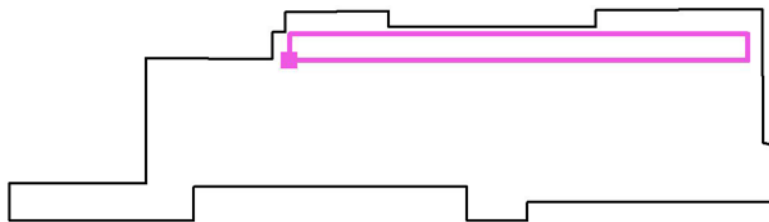
**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Área de circulación 2 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 125

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(22.147 m, 35.459 m, 0.000 m)



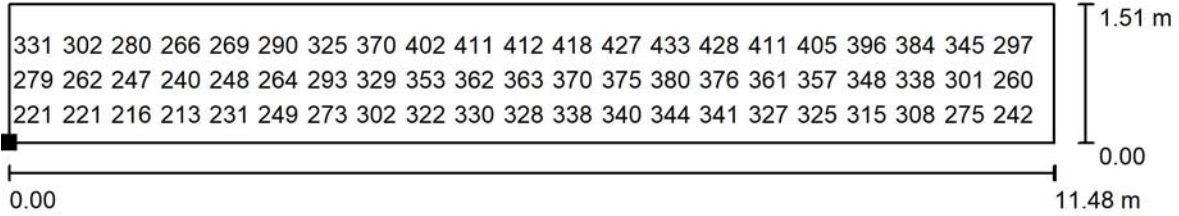
Trama: 128 x 8 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
338	228	408	0.674	0.559



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

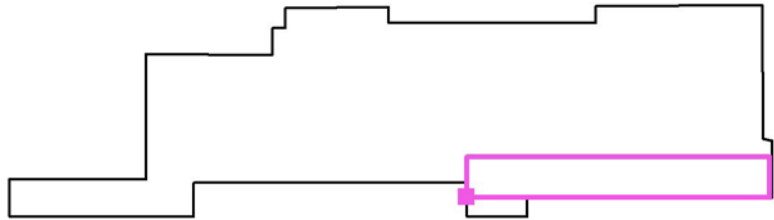
**Z. Pasillo + Inform. Juvenil / Área de circualción 3 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 83

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(28.866 m, 30.151 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 8 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
334	150	487	0.450	0.308

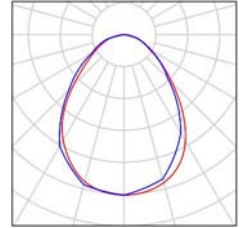


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aula 2 - 3 / Lista de luminarias

10 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM  
31W 4000K Standard  
N° de artículo: LBX66W42S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



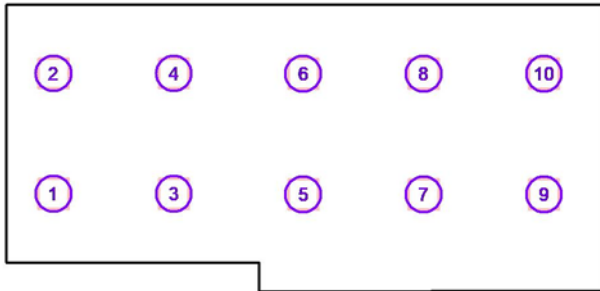




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aula 2 - 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



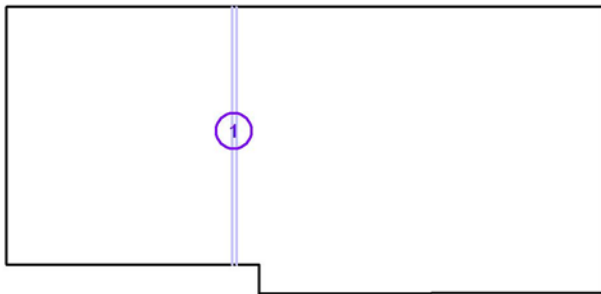
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	22.718	38.717	2.800	0.0	0.0	90.0
2	22.718	41.117	2.800	0.0	0.0	90.0
3	25.118	38.717	2.800	0.0	0.0	90.0
4	25.118	41.117	2.800	0.0	0.0	90.0
5	27.697	38.709	2.800	0.0	0.0	90.0
6	27.697	41.109	2.800	0.0	0.0	90.0
7	30.097	38.709	2.800	0.0	0.0	90.0
8	30.097	41.109	2.800	0.0	0.0	90.0
9	32.497	38.709	2.800	0.0	0.0	90.0
10	32.497	41.109	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 - 3 / Objetos (lista de coordenadas)**

**Cuerpo de extrusión**

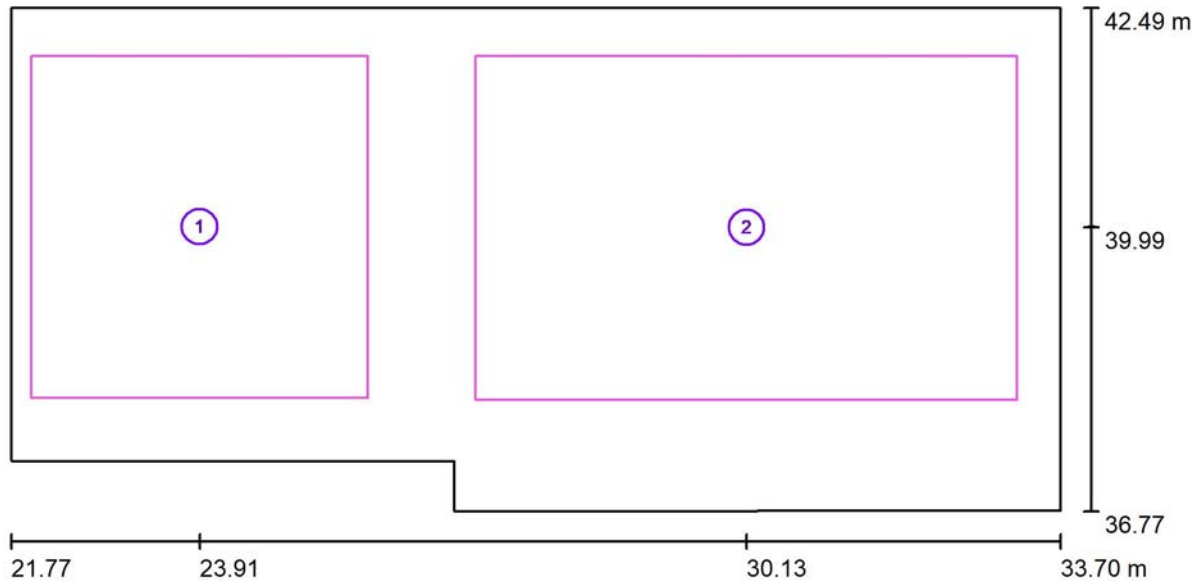


N°	Posición [m]			L	Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z		A	H	X	Y	Z	
1	26.437	38.978	0.000	0.100	5.361	2.800	0.0	0.0	0.0	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 - 3 / Superficie de cálculo (lista de coordenadas)**



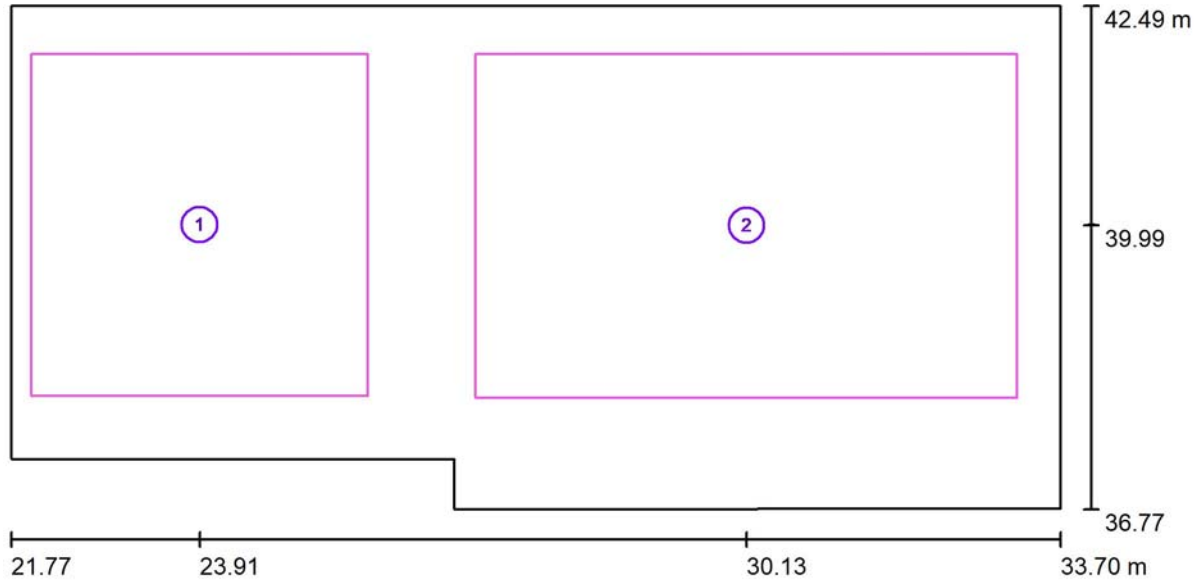
**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Área de trabajo - Aula 2	23.914	40.002	0.850	3.830	3.885	0.000	0.000	0.000
2	Área de trabajo - Aula 3	30.132	39.995	0.850	6.156	3.901	0.000	0.000	0.000



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 - 3 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 86

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Área de trabajo - Aula 2	horizontal	9 x 9	514	407	591	0.791	0.688
2	Área de trabajo - Aula 3	horizontal	9 x 7	524	446	627	0.850	0.711

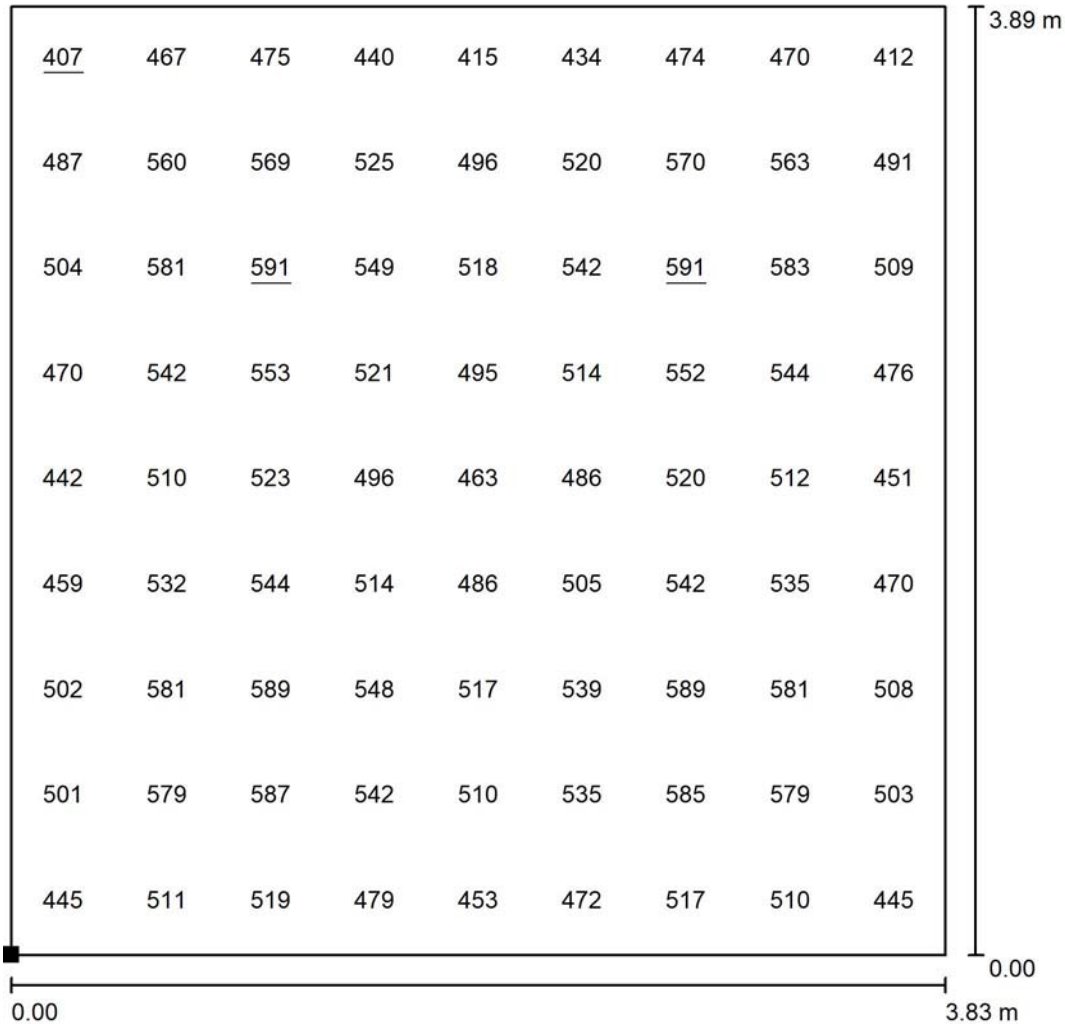
**Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontal	2	520	407	627	0.78	0.65



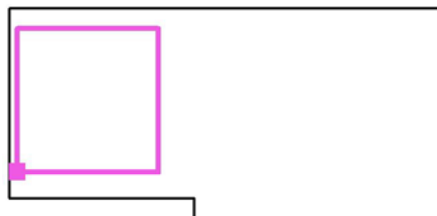
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 - 3 / Área de trabajo - Aula 2 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 31

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(21.999 m, 38.060 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
514

$E_{min}$  [lx]  
407

$E_{max}$  [lx]  
591

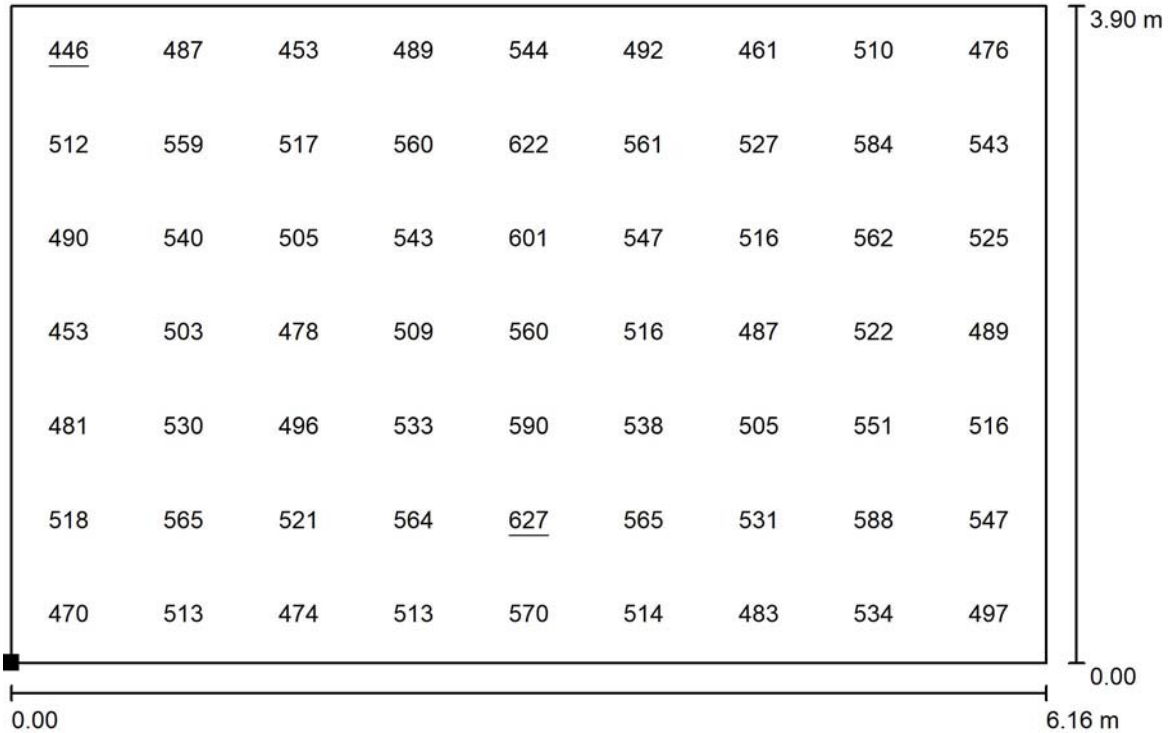
$E_{min} / E_m$   
0.791

$E_{min} / E_{max}$   
0.688



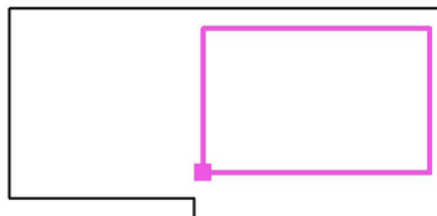
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 - 3 / Área de trabajo - Aula 3 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(27.054 m, 38.044 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
524

$E_{min}$  [lx]  
446

$E_{max}$  [lx]  
627

$E_{min} / E_m$   
0.850

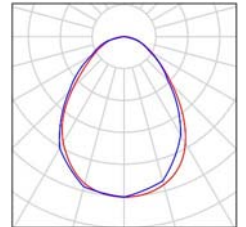
$E_{min} / E_{max}$   
0.711



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Z. Cyber / Lista de luminarias

<p>10 Pieza</p>	<p>Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard N° de artículo: LBX66W42S40 Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 60 87 98 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>
-----------------	---	---

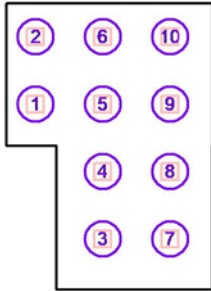




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Z. Cyber / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



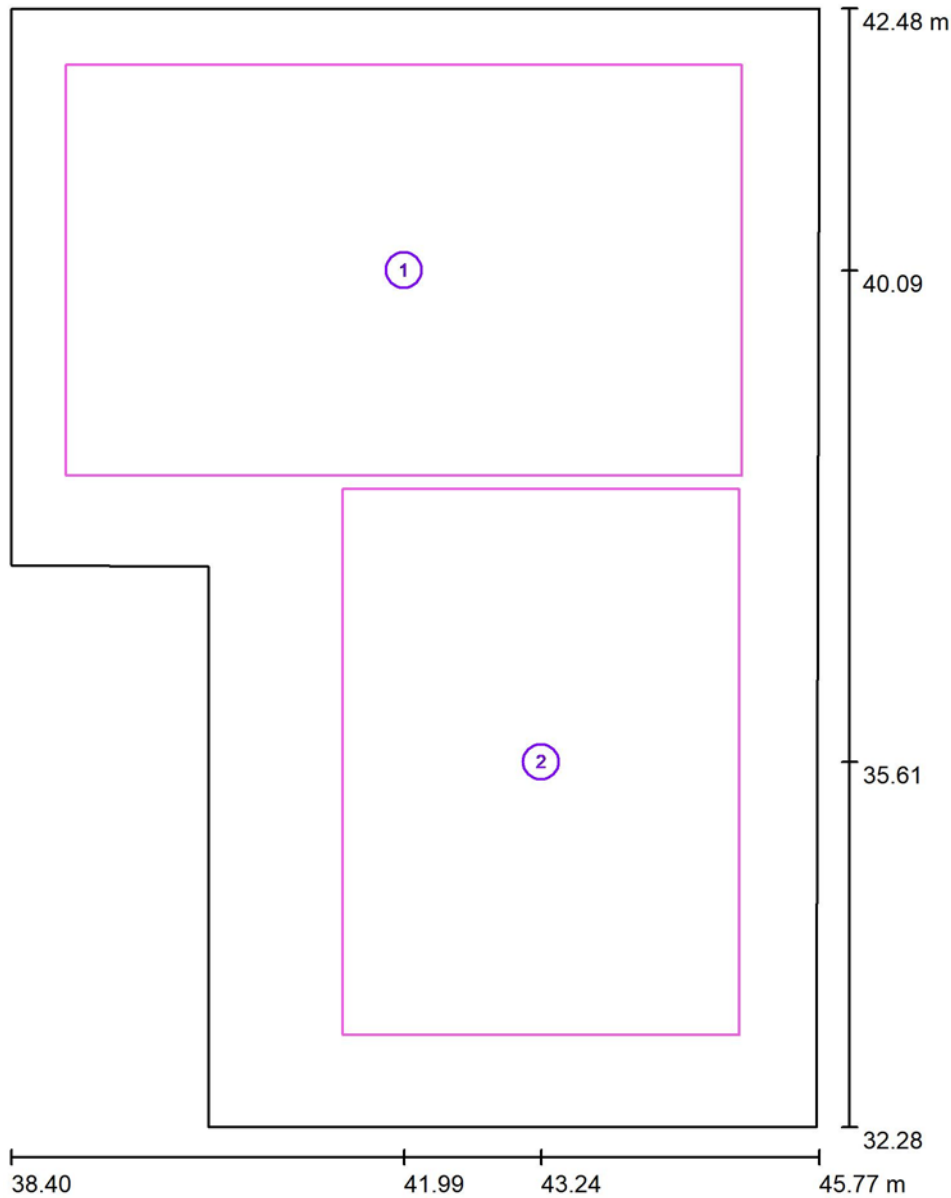
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	39.458	38.890	2.800	0.0	0.0	0.0
2	39.458	41.290	2.800	0.0	0.0	0.0
3	41.858	34.090	2.800	0.0	0.0	0.0
4	41.858	36.490	2.800	0.0	0.0	0.0
5	41.858	38.890	2.800	0.0	0.0	0.0
6	41.858	41.290	2.800	0.0	0.0	0.0
7	44.258	34.090	2.800	0.0	0.0	0.0
8	44.258	36.490	2.800	0.0	0.0	0.0
9	44.258	38.890	2.800	0.0	0.0	0.0
10	44.258	41.290	2.800	0.0	0.0	0.0





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Z. Cyber / Superficie de cálculo (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 69

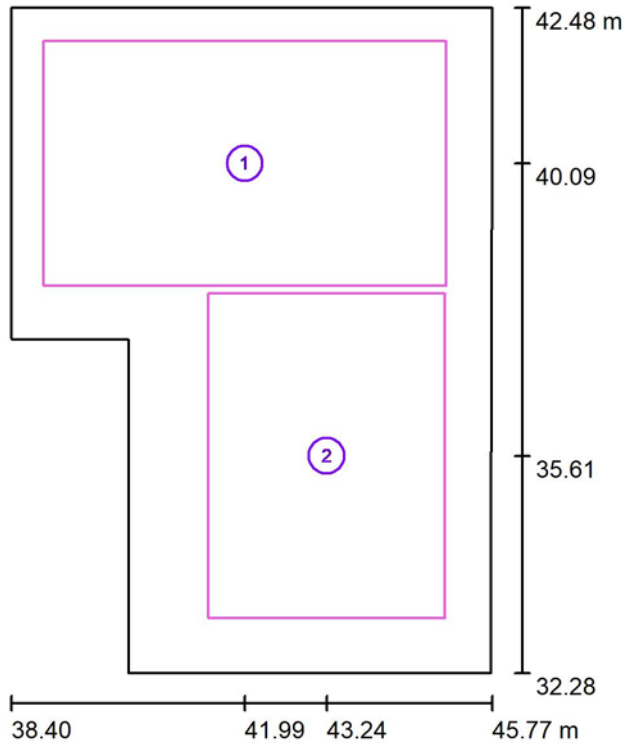
**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Área de trabajo 1	41.985	40.091	0.850	6.163	3.746	0.000	0.000	0.000
2	Área de trabajo 2	43.237	35.614	0.850	3.617	4.972	0.000	0.000	0.000



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Z. Cyber / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 116

#### Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Área de trabajo 1	horizontal	32 x 32	564	378	689	0.670	0.548
2	Área de trabajo 2	horizontal	32 x 32	541	329	664	0.608	0.495

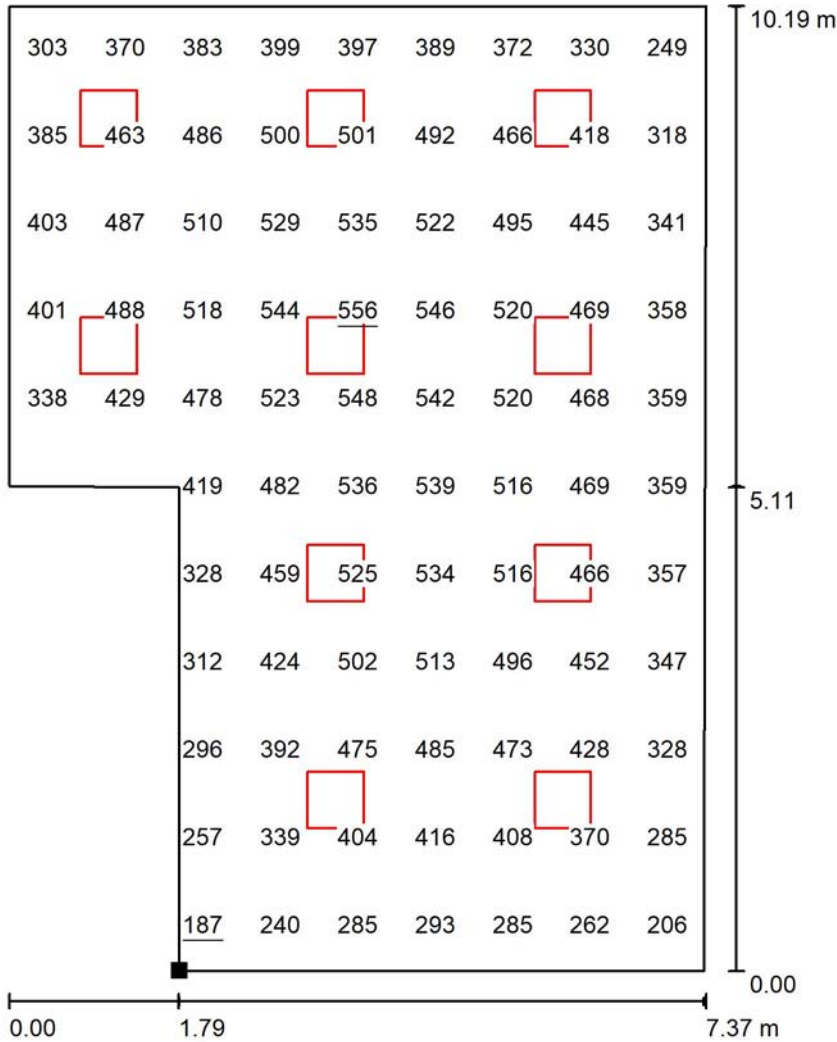
#### Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontal	2	554	329	689	0.59	0.48



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

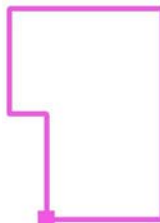
**Z. Cyber / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 80

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(40.206 m, 32.285 m, 0.000 m)



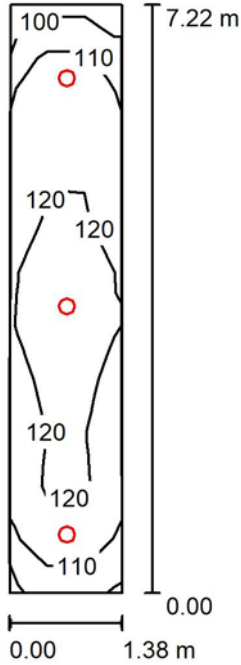
Trama: 11 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
423	187	556	0.442	0.336



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Resumen**



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	118	99	134	0.841
Suelo	20	119	95	134	0.797
Techo	70	52	37	591	0.705
Paredes (4)	50	106	44	304	/

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 3 x 11 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
			Total: 4500	Total: 4500	40.5

Valor de eficiencia energética: 4.10 W/m<sup>2</sup> = 3.48 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 9.89 m<sup>2</sup>)

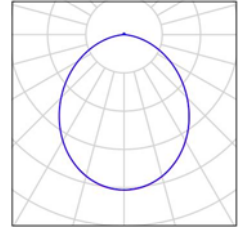


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 2 / Lista de luminarias

3 Pieza    Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W  
Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



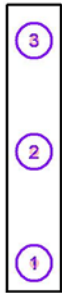


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

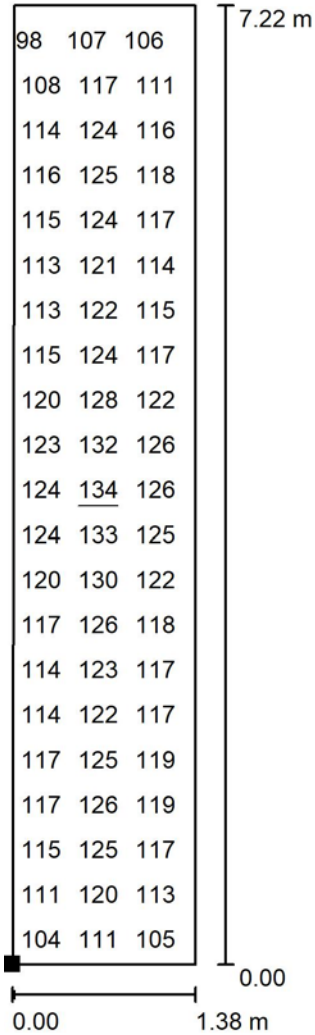


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	15.285	22.843	2.700	0.0	0.0	-180.0
2	15.285	25.643	2.700	0.0	0.0	-180.0
3	15.285	28.443	2.700	0.0	0.0	-180.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 57

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(14.581 m, 22.125 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
119

$E_{min}$  [lx]  
95

$E_{max}$  [lx]  
134

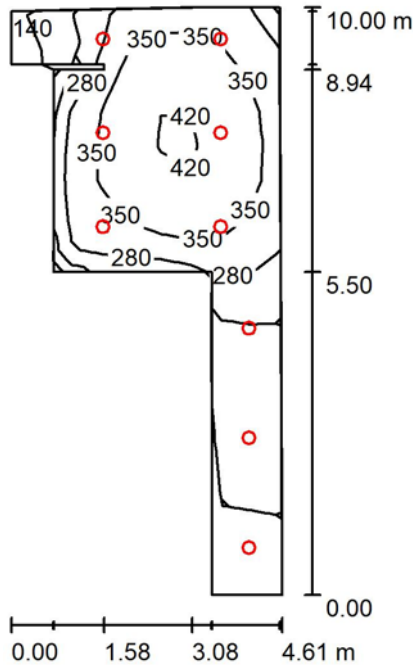
$E_{min} / E_m$   
0.797

$E_{min} / E_{max}$   
0.708



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo / Resumen**



Altura del local: 4.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:129

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	295	118	427	0.400
Suelo	20	297	119	427	0.402
Techo	70	80	32	188	0.401
Paredes (11)	50	172	28	1152	/

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 17 x 9 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE (1.000)	2500	2500	25.0
			Total: 22500	Total: 22500	225.0

Valor de eficiencia energética:  $9.25 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.31 \text{ m}^2$ )



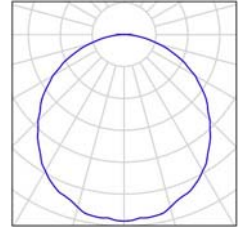


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo / Lista de luminarias

9 Pieza IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE  
N° de artículo: IG-102325-N  
Flujo luminoso (Luminaria): 2500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm  
Potencia de las luminarias: 25.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 47 78 95 100 100  
Lámpara: 1 x IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



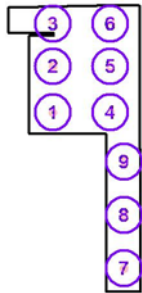


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo / Luminarias (lista de coordenadas)**

**IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE**

2500 lm, 25.0 W, 1 x 1 x IGLUX 25W DOWNLIGHT LED SMD HOLE (Factor de corrección 1.000).

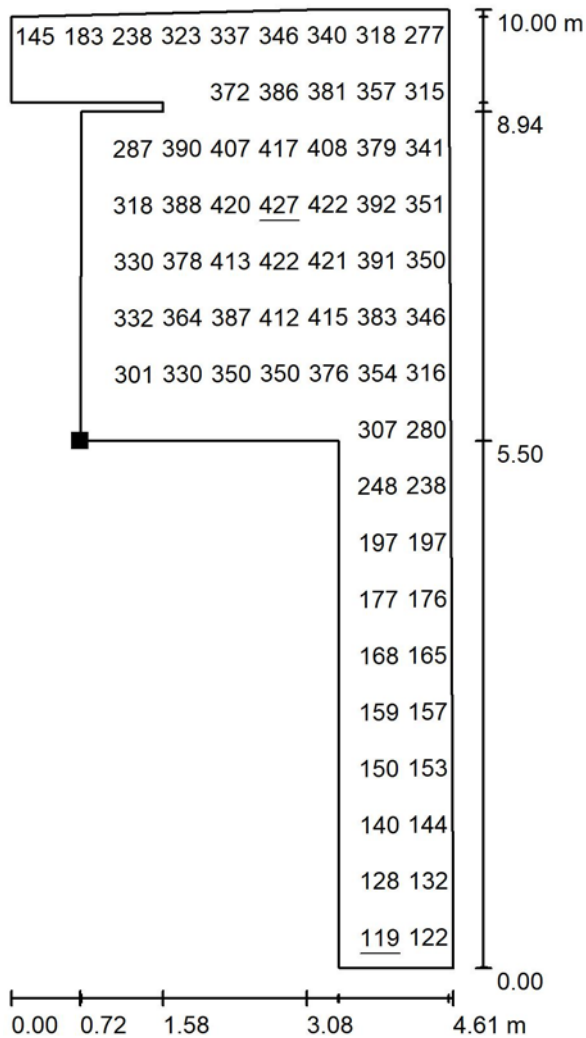


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.959	18.301	2.700	0.0	0.0	0.0
2	12.959	19.901	2.700	0.0	0.0	0.0
3	12.959	21.501	2.700	0.0	0.0	0.0
4	14.959	18.301	2.700	0.0	0.0	0.0
5	14.959	19.901	2.700	0.0	0.0	0.0
6	14.959	21.501	2.700	0.0	0.0	0.0
7	15.439	12.841	4.400	0.0	0.0	180.0
8	15.439	14.708	4.400	0.0	0.0	180.0
9	15.439	16.575	4.400	0.0	0.0	180.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1. Acceso Izq - Vestibulo / Suelo / Gráfico de valores (E)**



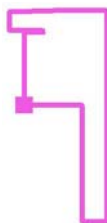
Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(12.120 m, 17.535 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
297

$E_{min}$  [lx]  
119

$E_{max}$  [lx]  
427

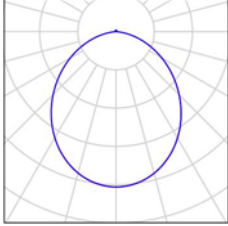
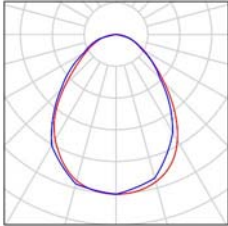
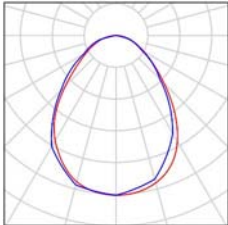
$E_{min} / E_m$   
0.402

$E_{min} / E_{max}$   
0.280



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 2 / Lista de luminarias

3 Pieza	<p>Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard N° de artículo: LBDL6S40 Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm Potencia de las luminarias: 13.5 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 52 83 97 99 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
10 Pieza	<p>Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM 26W 4000K Standard N° de artículo: LBX66W35S40 Flujo luminoso (Luminaria): 3500 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm Potencia de las luminarias: 26.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 60 87 98 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
8 Pieza	<p>Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard N° de artículo: LBX66W42S40 Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm Potencia de las luminarias: 31.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 60 87 98 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

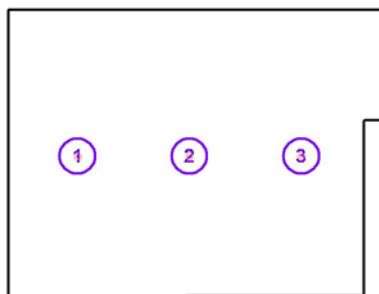


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona administrativa 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



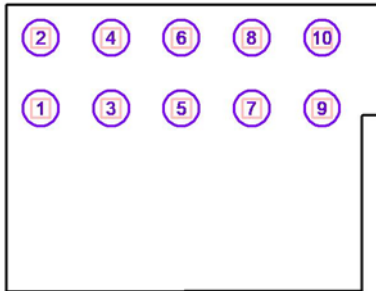
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.518	16.398	2.760	0.0	0.0	90.0
2	6.018	16.398	2.760	0.0	0.0	90.0
3	9.518	16.398	2.760	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 2 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM 26W 4000K Standard**  
3500 lm, 26.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



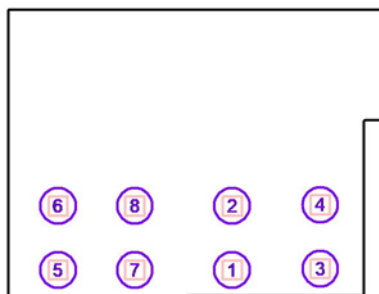
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.434	17.742	2.760	0.0	0.0	0.0
2	1.434	19.942	2.760	0.0	0.0	0.0
3	3.634	17.742	2.760	0.0	0.0	0.0
4	3.634	19.942	2.760	0.0	0.0	0.0
5	5.834	17.742	2.760	0.0	0.0	0.0
6	5.834	19.942	2.760	0.0	0.0	0.0
7	8.034	17.742	2.760	0.0	0.0	0.0
8	8.034	19.942	2.760	0.0	0.0	0.0
9	10.234	17.742	2.760	0.0	0.0	0.0
10	10.234	19.942	2.760	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona administrativa 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

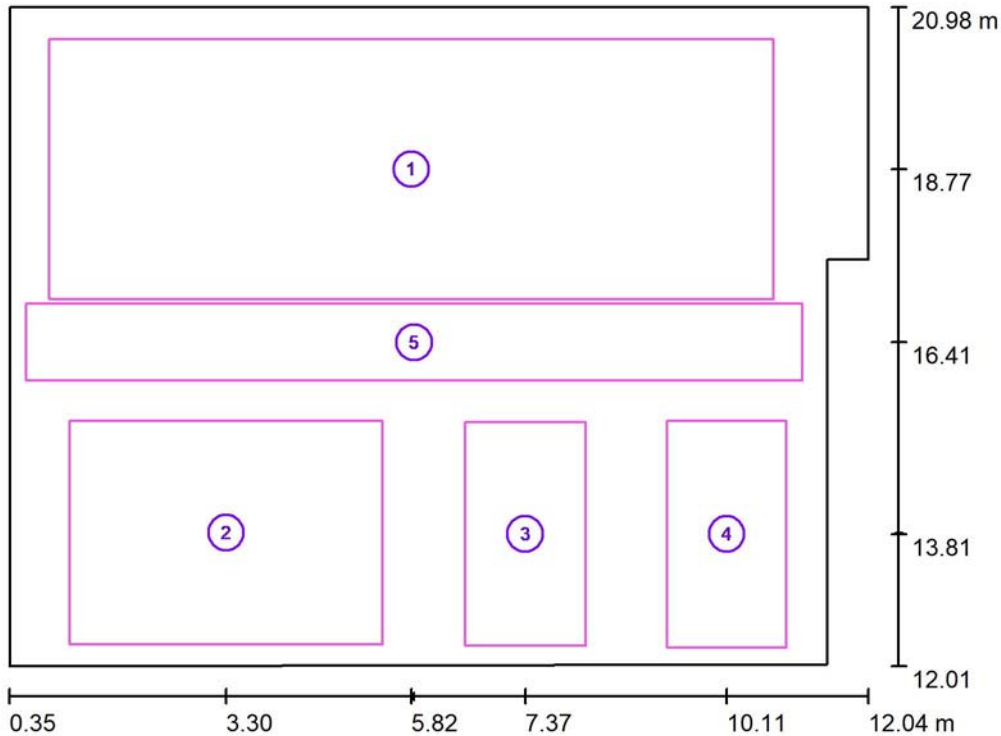


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.360	12.838	2.760	0.0	0.0	90.0
2	7.360	14.838	2.760	0.0	0.0	90.0
3	10.118	12.874	2.760	0.0	0.0	90.0
4	10.118	14.874	2.760	0.0	0.0	90.0
5	1.913	12.838	2.760	0.0	0.0	90.0
6	1.913	14.838	2.760	0.0	0.0	90.0
7	4.313	12.838	2.760	0.0	0.0	90.0
8	4.313	14.838	2.760	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 103

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Área de trabajo 1	horizontal	17 x 7	557	465	656	0.835	0.709
2	Área de trabajo 2	horizontal	9 x 7	561	379	662	0.676	0.572
3	Área de trabajo 3	horizontal	5 x 7	501	405	585	0.808	0.693
4	Área de trabajo 4	horizontal	5 x 9	502	375	595	0.748	0.631
5	Área de circulación	horizontal	45 x 5	342	209	434	0.610	0.481

**Resumen de los resultados**

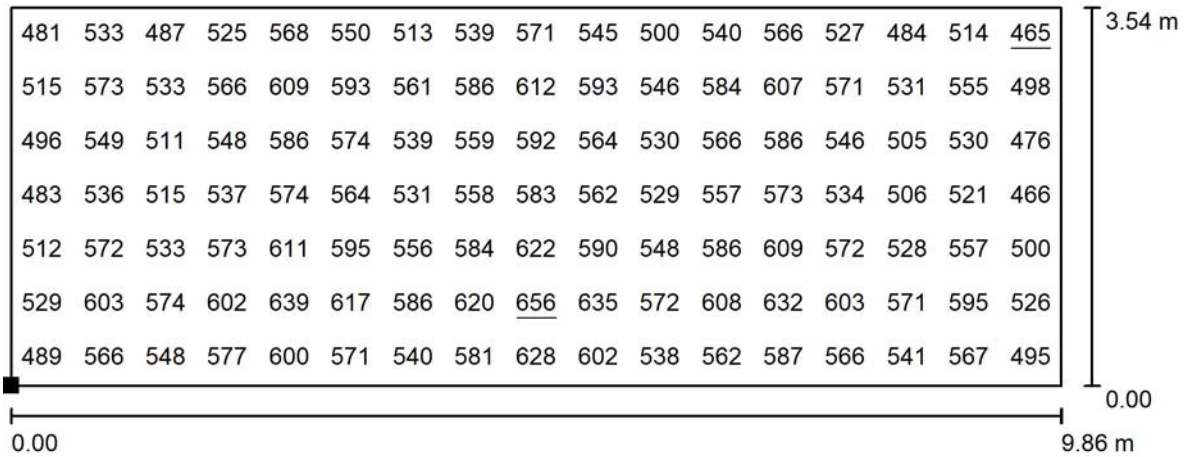
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
horizontal	5	515	209	662	0.40	0.31





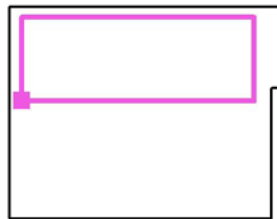
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 2 / Área de trabajo 1 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 71

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.891 m, 16.998 m, 0.850 m)



Trama: 17 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
557

$E_{min}$  [lx]  
465

$E_{max}$  [lx]  
656

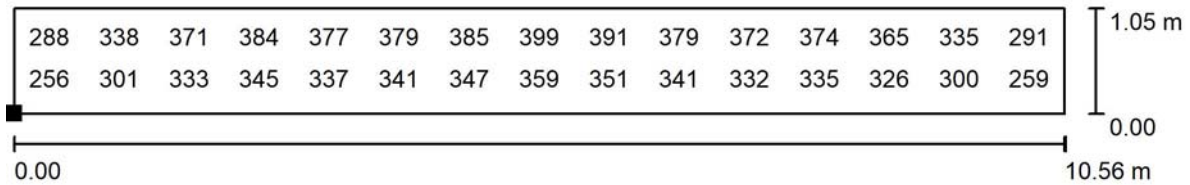
$E_{min} / E_m$   
0.835

$E_{min} / E_{max}$   
0.709



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

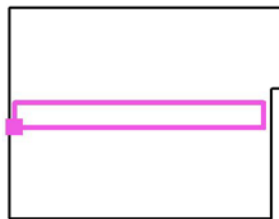
**Zona administrativa 2 / Área de circulación / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.579 m, 15.885 m, 0.000 m)



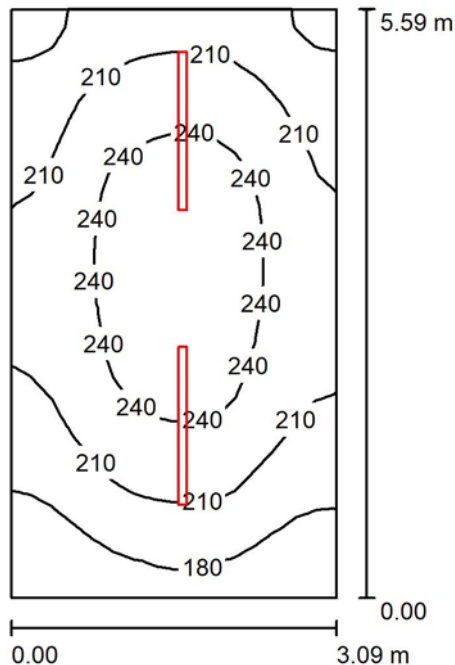
Trama: 45 x 5 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
342	209	434	0.610	0.481



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala de máquinas / Resumen**



Altura del local: 4.400 m, Altura de montaje: 4.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	215	147	257	0.682
Suelo	20	171	130	199	0.760
Techo	70	121	65	616	0.541
Paredes (4)	50	172	74	510	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 16 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard (1.000)	6000	6000	50.0
			Total: 12000	Total: 12000	100.0

Valor de eficiencia energética: 5.79 W/m<sup>2</sup> = 2.69 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 17.28 m<sup>2</sup>)

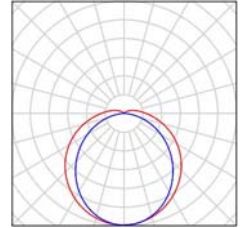


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de máquinas / Lista de luminarias

2 Pieza    Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm  
6000LM 50W Standard  
N° de artículo: ECL15O60L40  
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm  
Potencia de las luminarias: 50.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 91 94 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

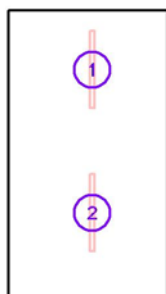




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Sala de máquinas / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco ECL15060L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard**  
6000 lm, 50.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

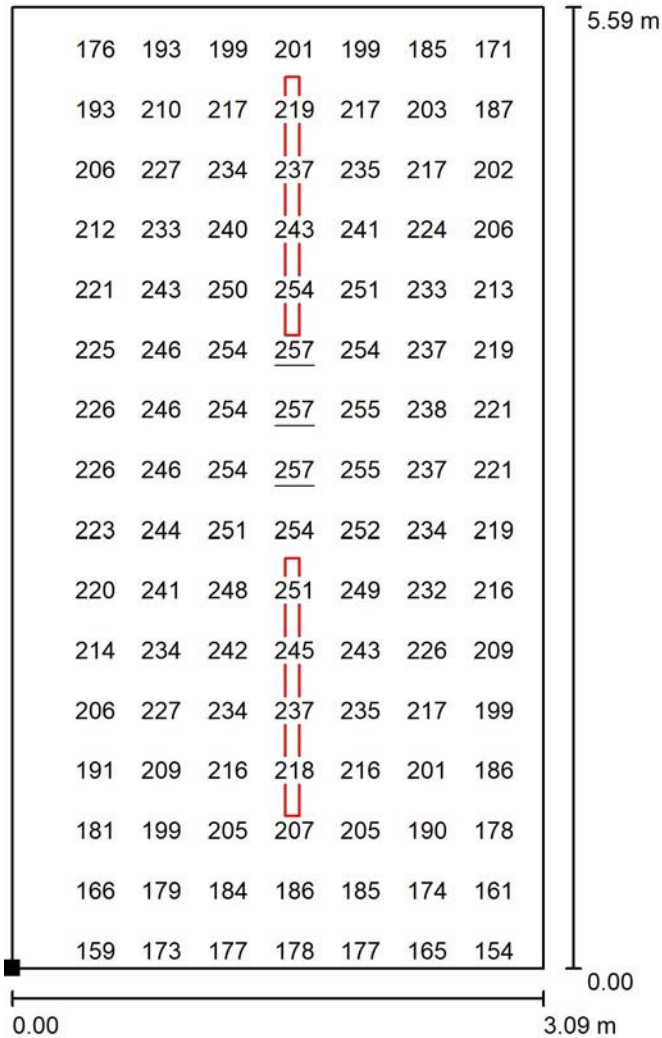


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.227	16.256	4.400	0.0	0.0	0.0
2	13.227	13.460	4.400	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

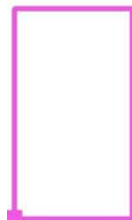
Sala de máquinas / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(11.596 m, 11.825 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
215

$E_{min}$  [lx]  
147

$E_{max}$  [lx]  
257

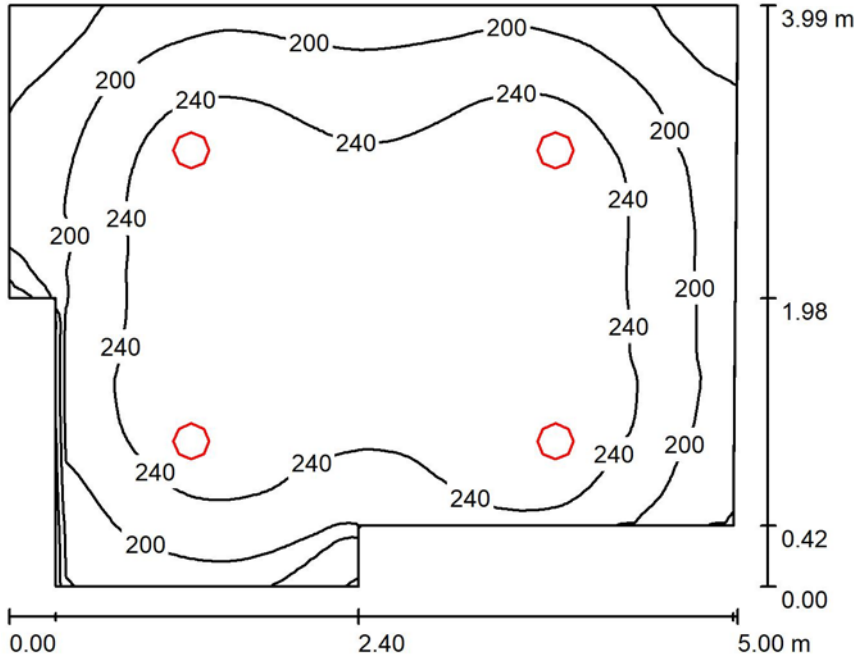
$E_{min} / E_m$   
0.682

$E_{min} / E_{max}$   
0.571



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Office / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	229	118	279	0.514
Suelo	20	181	110	215	0.606
Techo	70	57	38	119	0.670
Paredes (8)	50	129	45	525	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard (1.000)	2000	2000	18.0
			Total: 8000	Total: 8000	72.0

Valor de eficiencia energética: 3.96 W/m<sup>2</sup> = 1.73 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 18.19 m<sup>2</sup>)

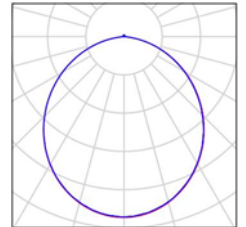


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Office / Lista de luminarias

4 Pieza      Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W  
Standard  
N° de artículo: LBDL8S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm  
Potencia de las luminarias: 18.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 50 81 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.





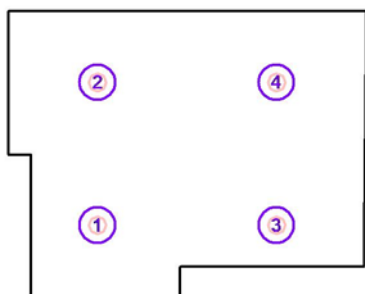


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Office / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard

2000 lm, 18.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

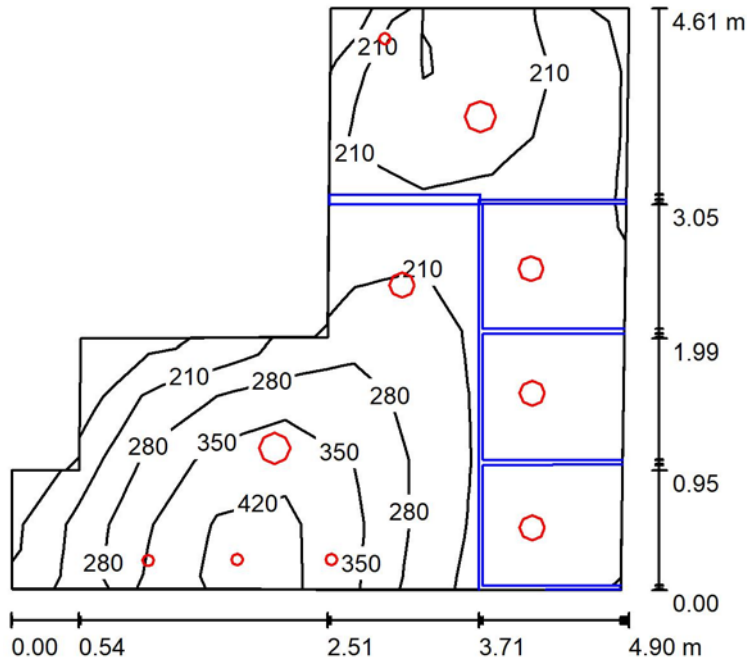


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.332	26.343	2.900	0.0	0.0	90.0
2	17.332	28.340	2.900	0.0	0.0	90.0
3	19.833	26.343	2.900	0.0	0.0	90.0
4	19.833	28.340	2.900	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aseos 2 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	241	138	459	0.572
Suelo	20	164	79	289	0.481
Techo	70	66	28	12993	0.424
Paredes (8)	50	126	5.85	866	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 9 x 9 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

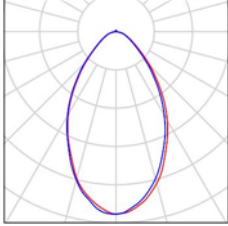
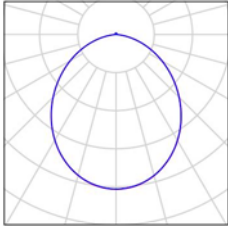
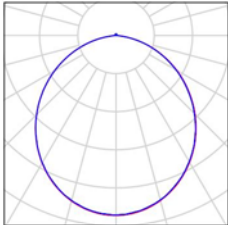
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K (1.000)	760	760	8.0
2	4	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
3	2	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard (1.000)	2000	2000	18.0
			Total: 13039	Total: 13040	122.0

Valor de eficiencia energética: 8.01 W/m<sup>2</sup> = 3.32 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 15.23 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aseos 2 / Lista de luminarias

<p>4 Pieza</p> <p>Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K N° de artículo: EFT80W40 Flujo luminoso (Luminaria): 760 lm Flujo luminoso (Lámparas): 760 lm Potencia de las luminarias: 8.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 71 91 99 99 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
<p>4 Pieza</p> <p>Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard N° de artículo: LBDL6S40 Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm Potencia de las luminarias: 13.5 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 52 83 97 99 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
<p>2 Pieza</p> <p>Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard N° de artículo: LBDL8S40 Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 50 81 97 99 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

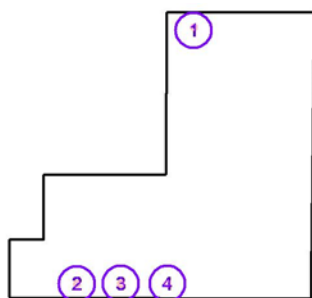


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K

760 lm, 8.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.023	25.442	2.800	0.0	0.0	0.0
2	17.149	21.309	2.800	0.0	0.0	0.0
3	17.853	21.316	2.800	0.0	0.0	0.0
4	18.600	21.316	2.800	0.0	0.0	0.0

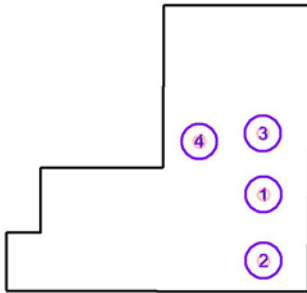


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.192	22.636	2.800	0.0	0.0	0.0
2	20.192	21.569	2.800	0.0	0.0	0.0
3	20.182	23.618	2.800	0.0	0.0	0.0
4	19.160	23.487	2.800	0.0	0.0	0.0

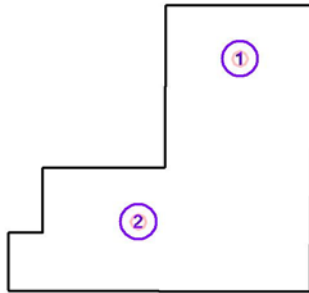


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W Standard

2000 lm, 18.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



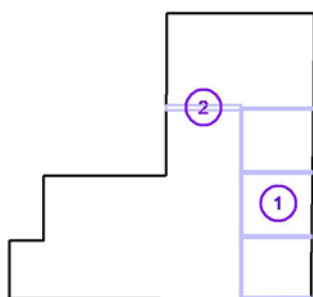
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.780	24.824	2.800	0.0	0.0	0.0
2	18.151	22.198	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aseos 2 / Objetos (lista de coordenadas)

### Cuerpo de extrusión

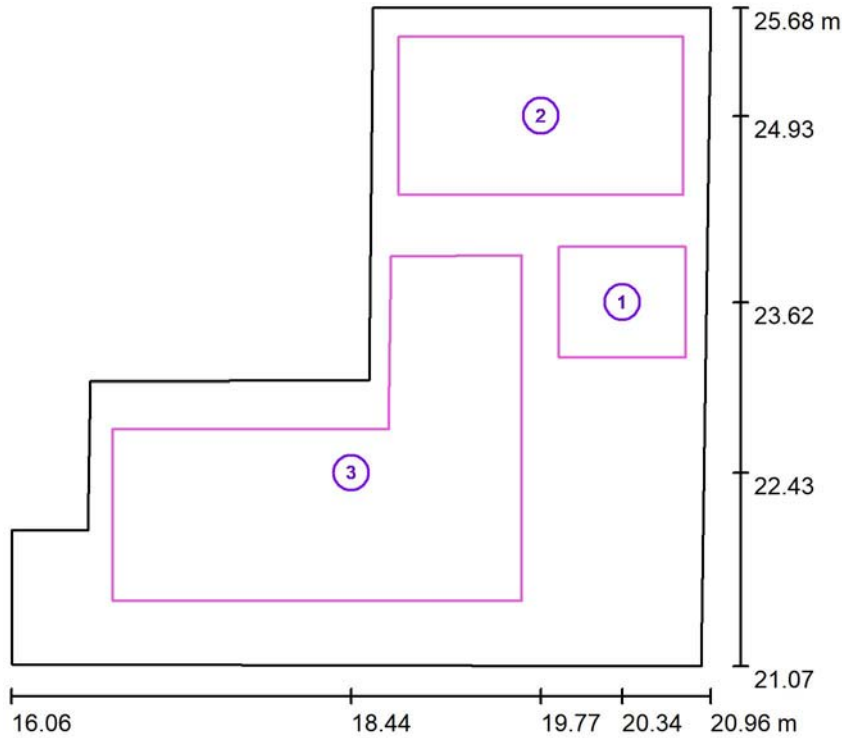


N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	19.965	23.880	0.000	1.224	3.090	2.800	0.0	0.0	0.0
2	19.491	24.041	0.000	1.198	0.084	2.800	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 53

#### Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	16 x 16	160	140	170	0.873	0.824
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 32	246	162	308	0.659	0.527
3	Superficie de cálculo 3	perpendicular	64 x 64	308	164	476	0.533	0.345

#### Resumen de los resultados

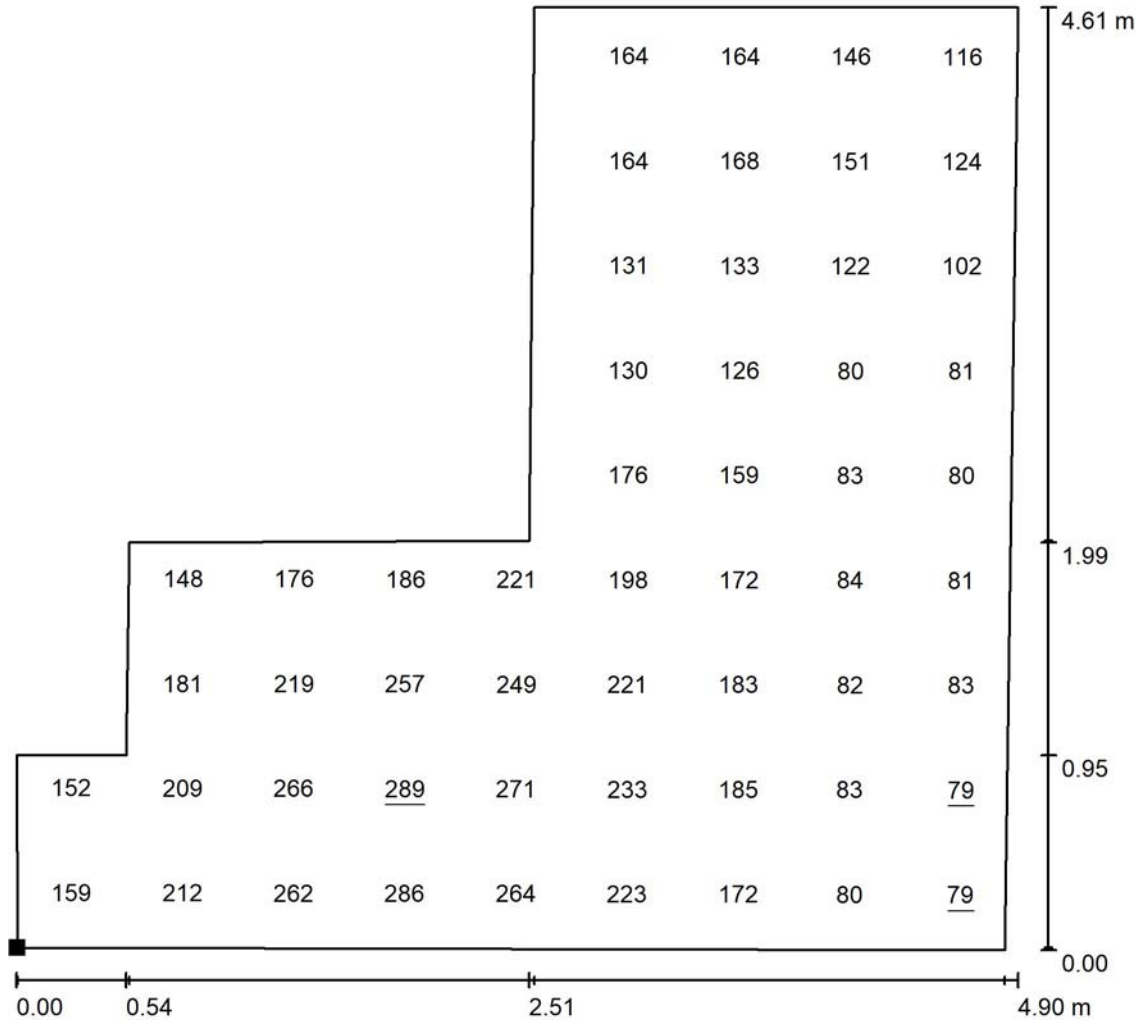
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	3	276	140	476	0.51	0.29





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

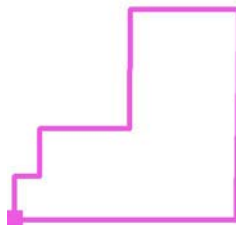
**Aseos 2 / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.069 m, 21.085 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
164

$E_{min}$  [lx]  
79

$E_{max}$  [lx]  
289

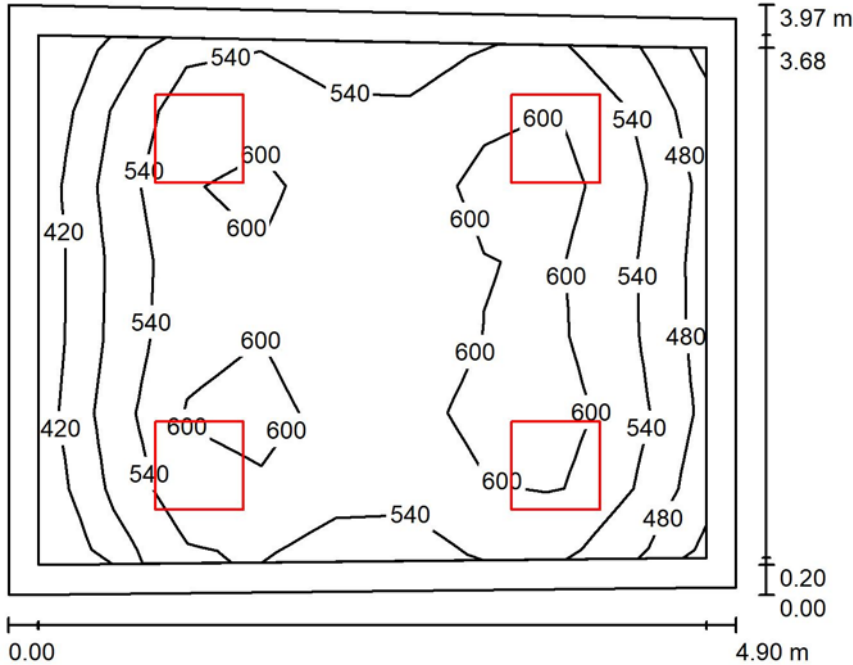
$E_{min} / E_m$   
0.481

$E_{min} / E_{max}$   
0.273



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala Reuniones 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	557	393	651	0.707
Suelo	20	430	262	525	0.609
Techo	70	112	77	143	0.688
Paredes (4)	50	254	87	526	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 7 x 9 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard (1.000)	4200	4200	31.0
			Total: 16800	Total: 16800	124.0

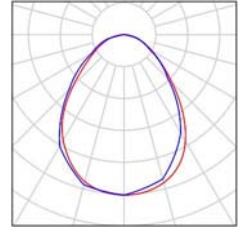
Valor de eficiencia energética: 6.49 W/m<sup>2</sup> = 1.17 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 19.10 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala Reuniones 1 / Lista de luminarias

- |         |   |   |
|---------|---|---|
| 4 Pieza | <p>Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM<br/>31W 4000K Standard<br/>N° de artículo: LBX66W42S40<br/>Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm<br/>Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm<br/>Potencia de las luminarias: 31.0 W<br/>Clasificación luminarias según CIE: 100<br/>Código CIE Flux: 60 87 98 100 100<br/>Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |
|---------|---|---|

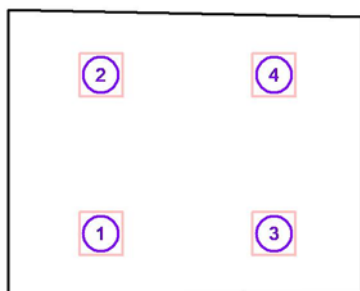




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Sala Reuniones 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

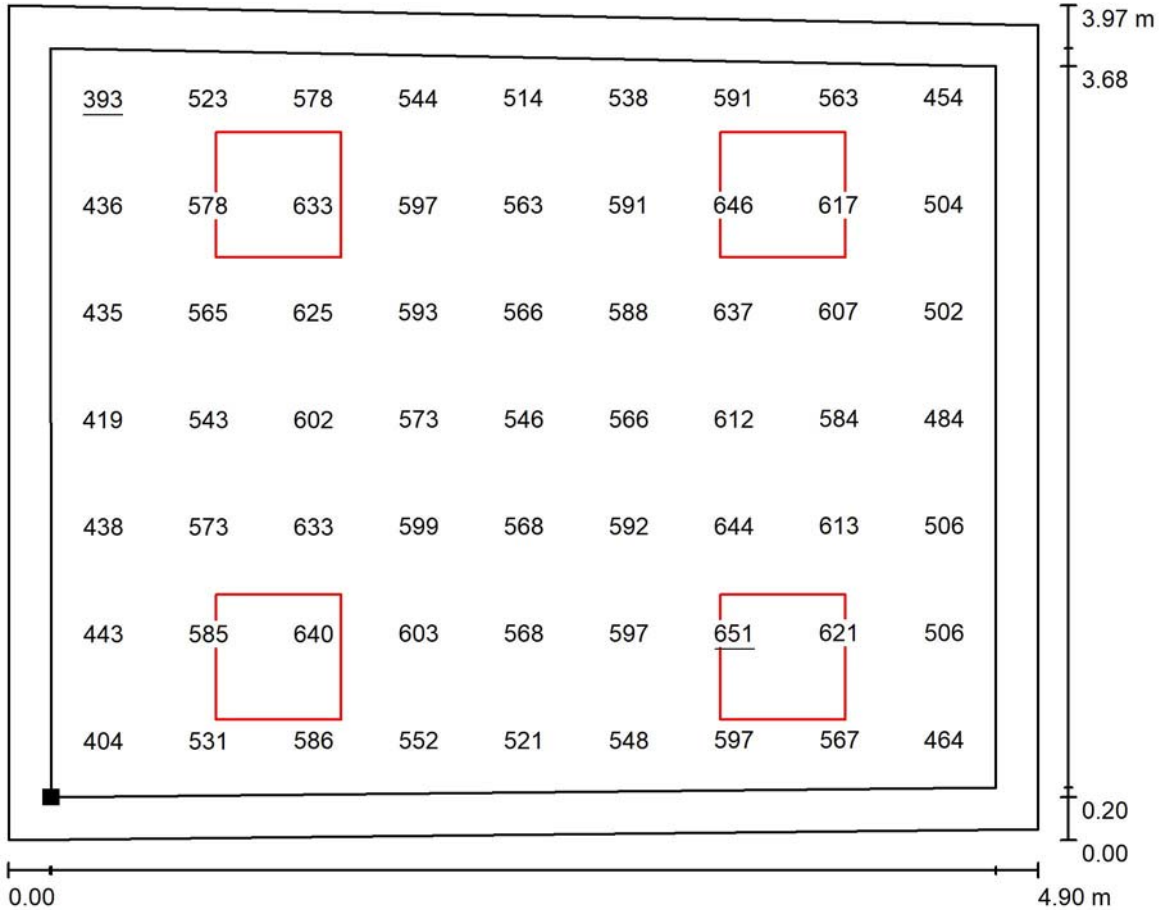


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.350	17.875	2.800	0.0	0.0	90.0
2	17.350	20.075	2.800	0.0	0.0	90.0
3	19.750	17.875	2.800	0.0	0.0	90.0
4	19.750	20.075	2.800	0.0	0.0	90.0



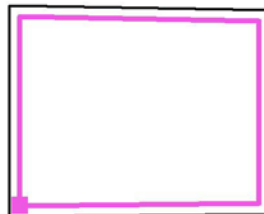
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala Reuniones 1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(16.268 m, 17.207 m, 0.850 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
557

$E_{min}$  [lx]  
393

$E_{max}$  [lx]  
651

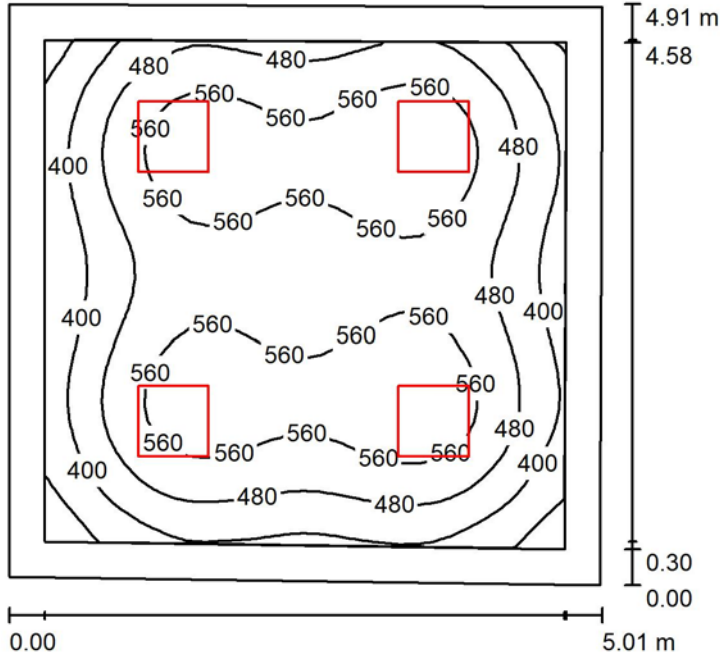
$E_{min} / E_m$   
0.707

$E_{min} / E_{max}$   
0.604



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Despacho 10 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	503	255	622	0.508
Suelo	20	381	207	497	0.544
Techo	70	87	63	102	0.720
Paredes (4)	50	196	65	327	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard (1.000)	4200	4200	31.0
			Total: 16800	Total: 16800	124.0

Valor de eficiencia energética:  $5.10 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.30 \text{ m}^2$ )

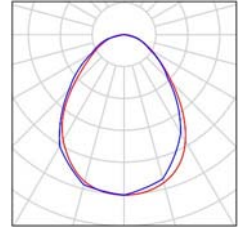


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Despacho 10 / Lista de luminarias

4 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM  
31W 4000K Standard  
N° de artículo: LBX66W42S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

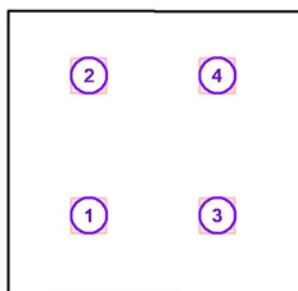




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Despacho 10 / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



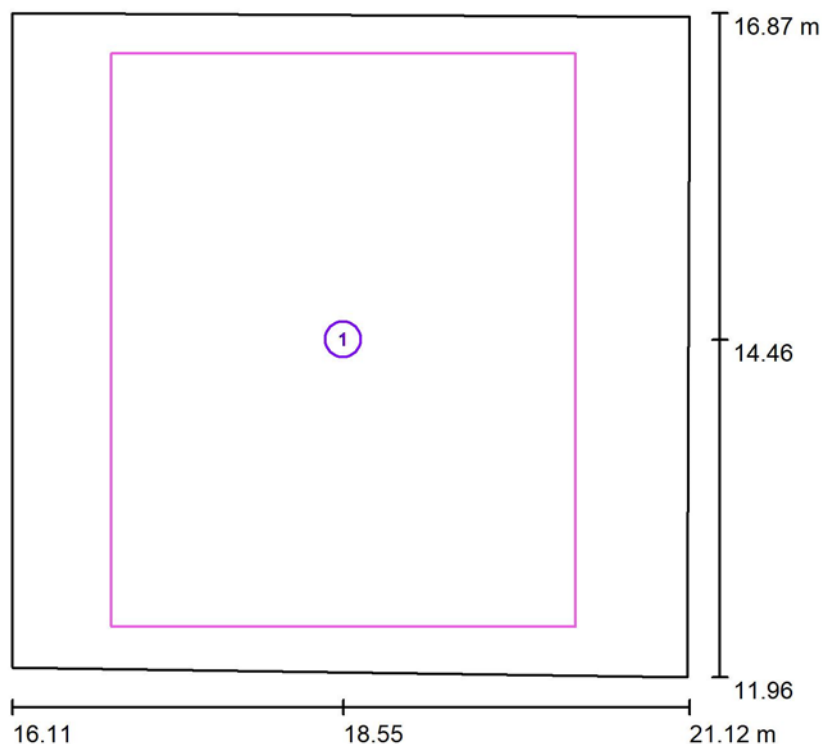
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.493	13.352	2.800	0.0	0.0	90.0
2	17.493	15.752	2.800	0.0	0.0	90.0
3	19.693	13.352	2.800	0.0	0.0	90.0
4	19.693	15.752	2.800	0.0	0.0	90.0





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Despacho 10 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 56

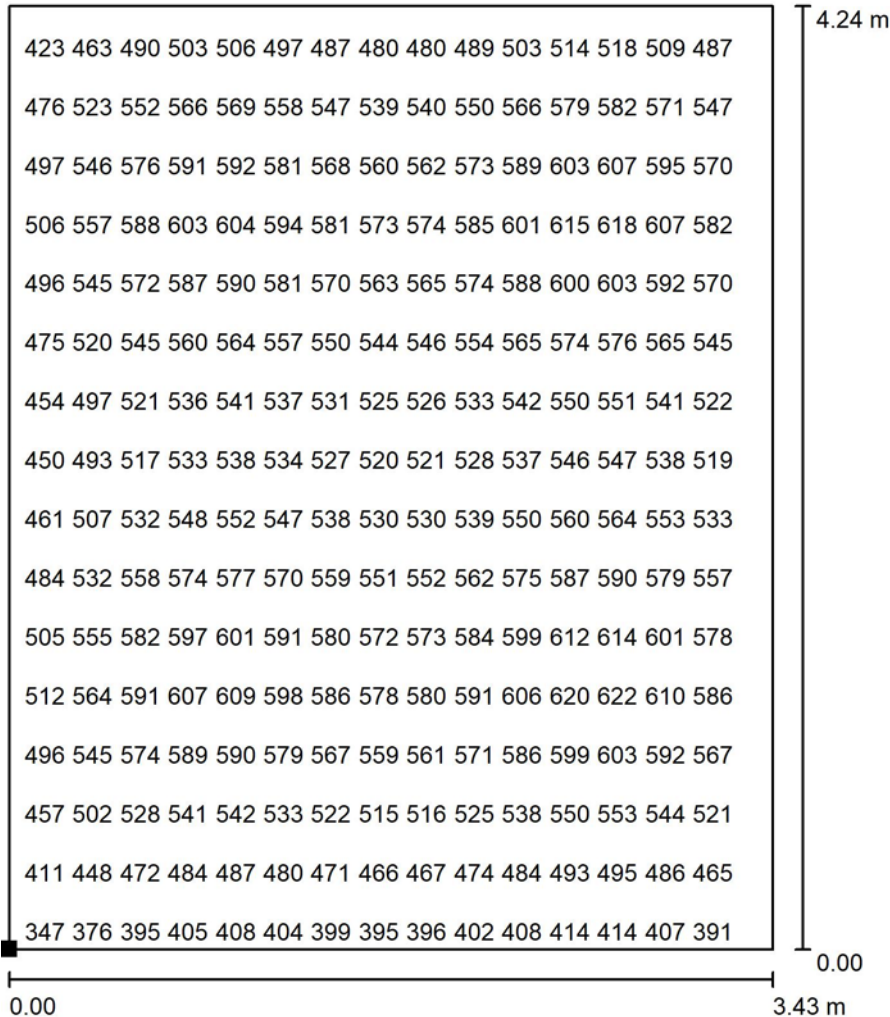
#### Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo	perpendicular	32 x 32	535	333	623	0.622	0.535



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

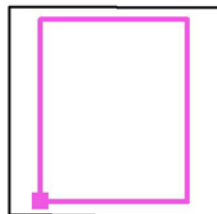
**Despacho 10 / Zona de trabajo / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.839 m, 12.340 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
535

$E_{min}$  [lx]  
333

$E_{max}$  [lx]  
623

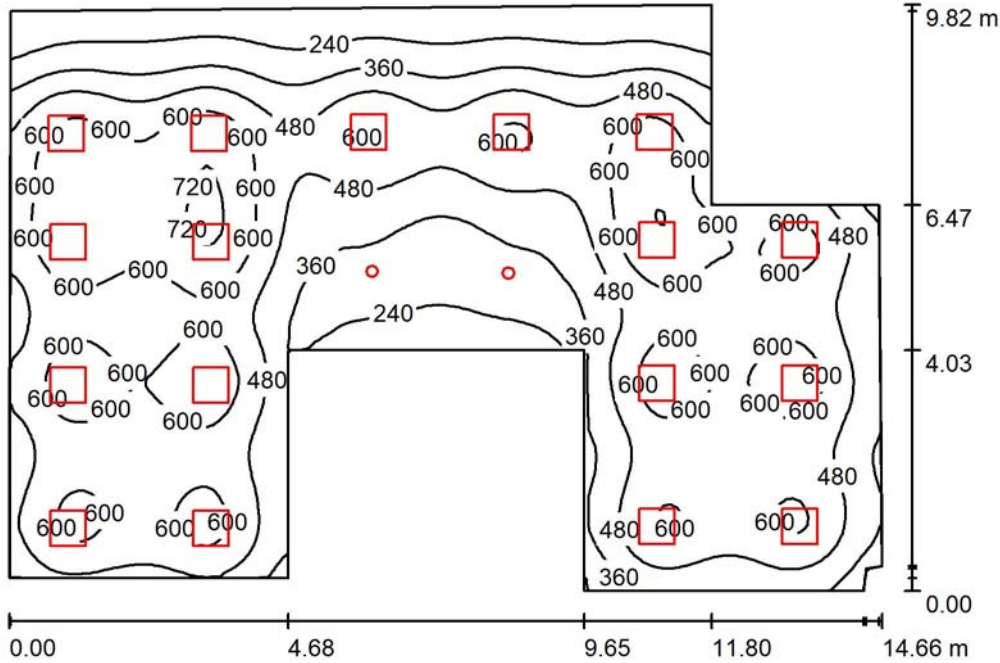
$E_{min} / E_m$   
0.622

$E_{min} / E_{max}$   
0.535



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 2 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:127

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	484	148	747	0.306
Suelo	20	432	190	610	0.440
Techo	70	95	66	183	0.697
Paredes (12)	50	219	72	865	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
2	17	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard (1.000)	4200	4200	31.0
			Total: 74400	Total: 74400	554.0

Valor de eficiencia energética:  $4.93 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $112.38 \text{ m}^2$ )

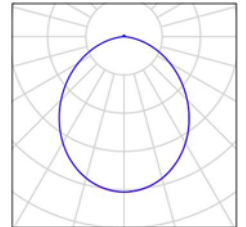


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona de lectura 2 / Lista de luminarias

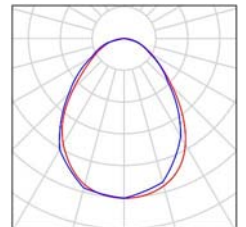
2 Pieza    Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



17 Pieza    Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard  
N° de artículo: LBX66W42S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



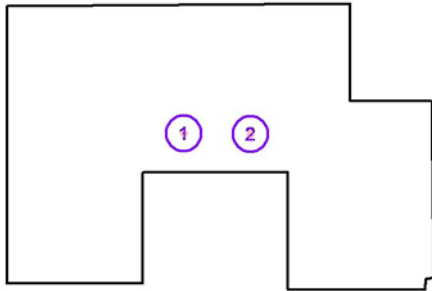


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona de lectura 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



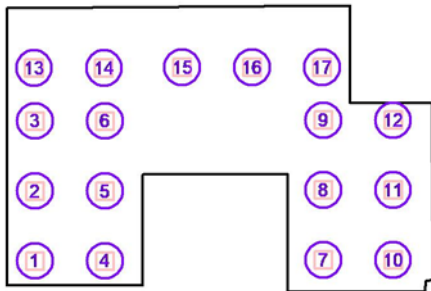
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	37.302	17.183	2.800	0.0	0.0	90.0
2	39.591	17.153	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 2 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard**  
4200 lm, 31.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

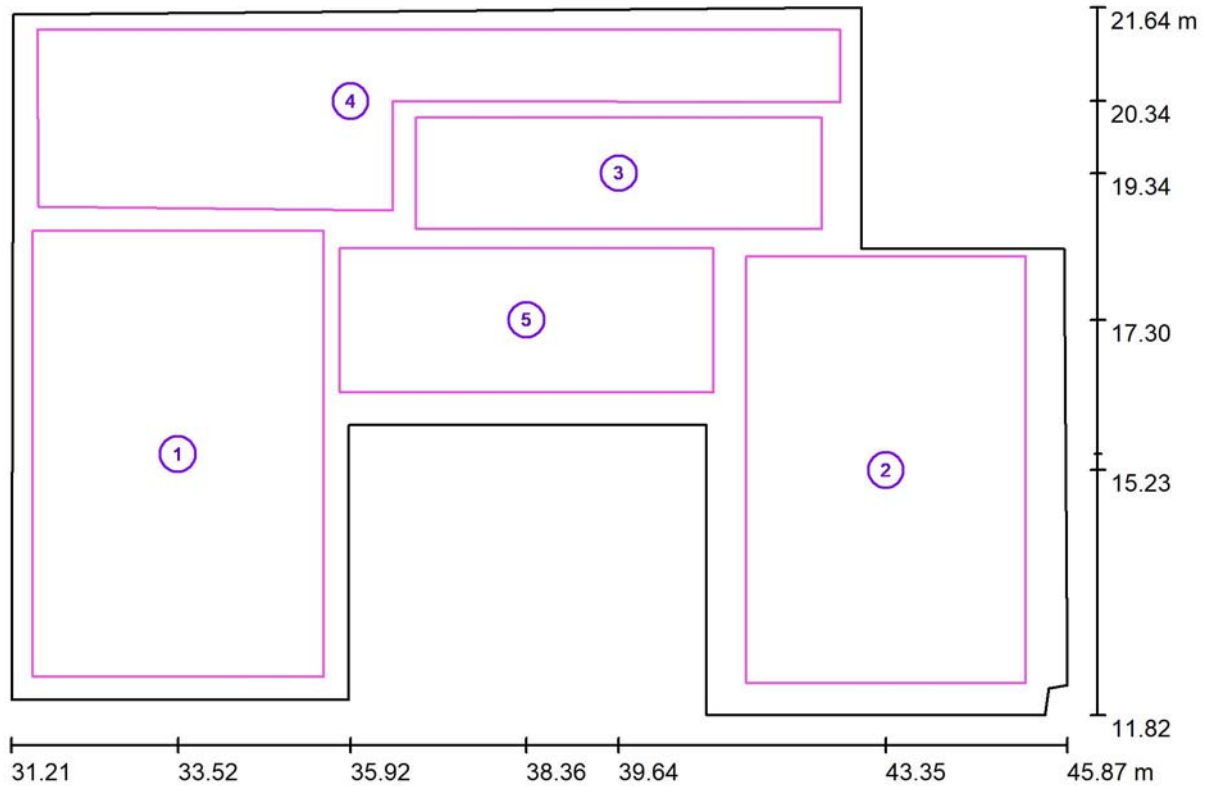


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.198	12.873	2.800	0.0	0.0	90.0
2	32.198	15.273	2.800	0.0	0.0	90.0
3	32.198	17.673	2.800	0.0	0.0	90.0
4	34.598	12.873	2.800	0.0	0.0	90.0
5	34.598	15.273	2.800	0.0	0.0	90.0
6	34.598	17.673	2.800	0.0	0.0	90.0
7	42.087	12.904	2.800	0.0	0.0	90.0
8	42.087	15.304	2.800	0.0	0.0	90.0
9	42.087	17.704	2.800	0.0	0.0	90.0
10	44.487	12.904	2.800	0.0	0.0	90.0
11	44.487	15.304	2.800	0.0	0.0	90.0
12	44.487	17.704	2.800	0.0	0.0	90.0
13	32.167	19.495	2.800	0.0	0.0	90.0
14	34.567	19.495	2.800	0.0	0.0	90.0
15	37.248	19.511	2.800	0.0	0.0	90.0
16	39.648	19.511	2.800	0.0	0.0	90.0
17	42.048	19.511	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 2 / Superficie de cálculo (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 105

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Zona de trabajo 1	33.522	15.451	0.850	4.036	6.188	0.000	0.000	0.000
2	Zona de trabajo 2	43.348	15.229	0.850	3.877	5.917	0.000	0.000	0.000
3	Zona de trabajo 3	39.641	19.340	0.850	5.626	1.543	0.000	0.000	0.000
4	Área de circulación 1	35.917	20.341	0.000	11.147	2.503	0.000	0.000	0.000



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona de lectura 2 / Superficie de cálculo (lista de coordenadas)

### Lista de superficies de cálculo

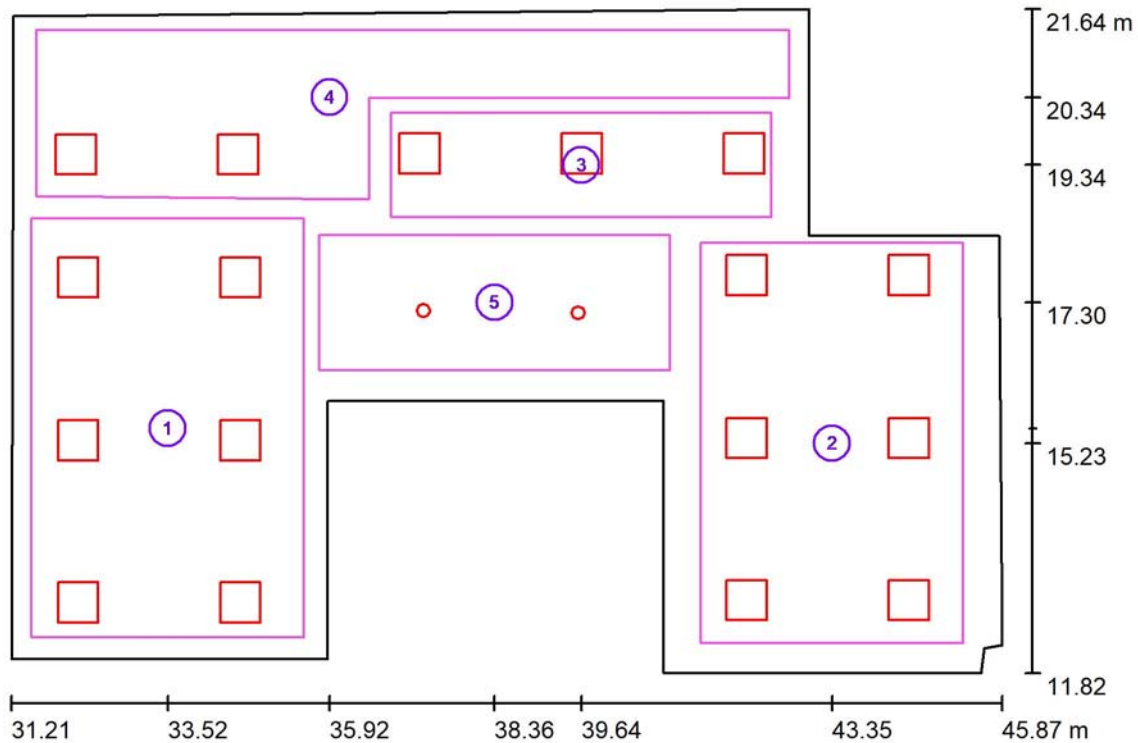
N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
5	Área de circulación 2	38.358	17.302	0.000	5.186	2.002	0.000	0.000	0.000





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 112

**Lista de superficies de cálculo**

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo 1	perpendicular	32 x 32	594	429	748	0.721	0.573
2	Zona de trabajo 2	perpendicular	32 x 32	571	429	734	0.751	0.584
3	Zona de trabajo 3	perpendicular	64 x 16	556	437	713	0.786	0.613
4	Área de circulación 1	perpendicular	64 x 16	375	220	582	0.588	0.379
5	Área de circulación 2	perpendicular	32 x 16	358	237	478	0.661	0.495

**Resumen de los resultados**

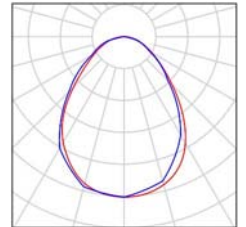
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	5	508	220	748	0.43	0.29



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona de lectura 1 / Lista de luminarias

8 Pieza    Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM    Dispone de una imagen  
26W 4000K Standard    de la luminaria en  
N° de artículo: LBX66W35S40    nuestro catálogo de  
Flujo luminoso (Luminaria): 3500 lm    luminarias.  
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm  
Potencia de las luminarias: 26.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 60 87 98 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

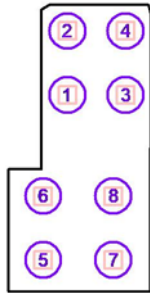




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 1 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 3500LM 26W 4000K Standard**  
3500 lm, 26.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

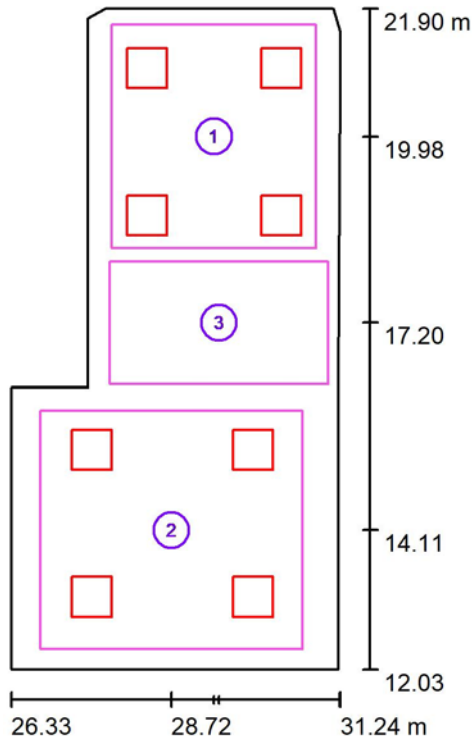


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.360	18.801	2.700	0.0	0.0	0.0
2	28.360	21.001	2.700	0.0	0.0	0.0
3	30.360	18.801	2.700	0.0	0.0	0.0
4	30.360	21.001	2.700	0.0	0.0	0.0
5	27.534	13.111	2.100	0.0	0.0	0.0
6	27.534	15.311	2.100	0.0	0.0	0.0
7	29.934	13.111	2.100	0.0	0.0	0.0
8	29.934	15.311	2.100	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 113

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo 1	perpendicular	7 x 9	559	489	609	0.876	0.803
2	Zona de trabajo 2	perpendicular	9 x 7	565	295	909	0.522	0.325
3	Área de circulación	perpendicular	9 x 5	313	241	372	0.770	0.647

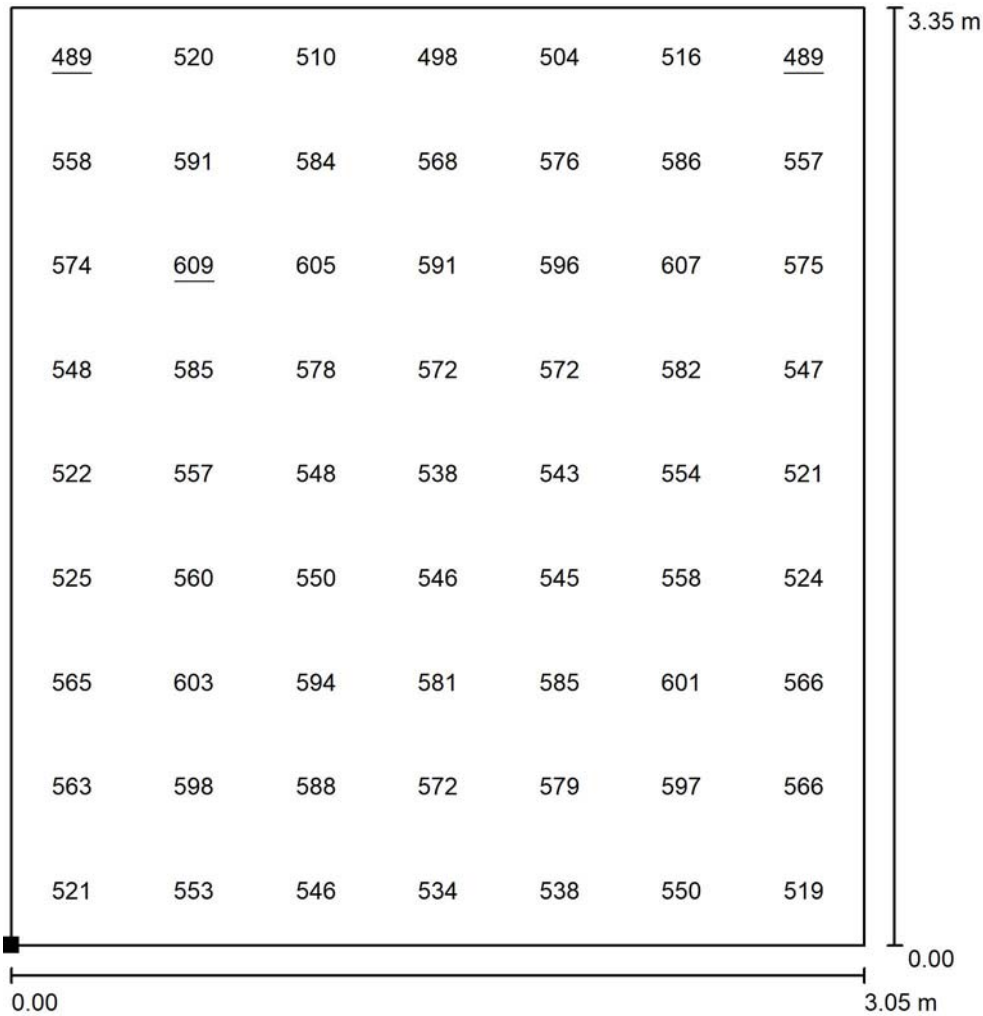
**Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	3	513	241	909	0.47	0.26



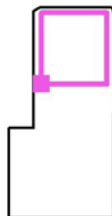
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 1 / Zona de trabajo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 27

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(27.834 m, 18.312 m, 0.850 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
559

$E_{min}$  [lx]  
489

$E_{max}$  [lx]  
609

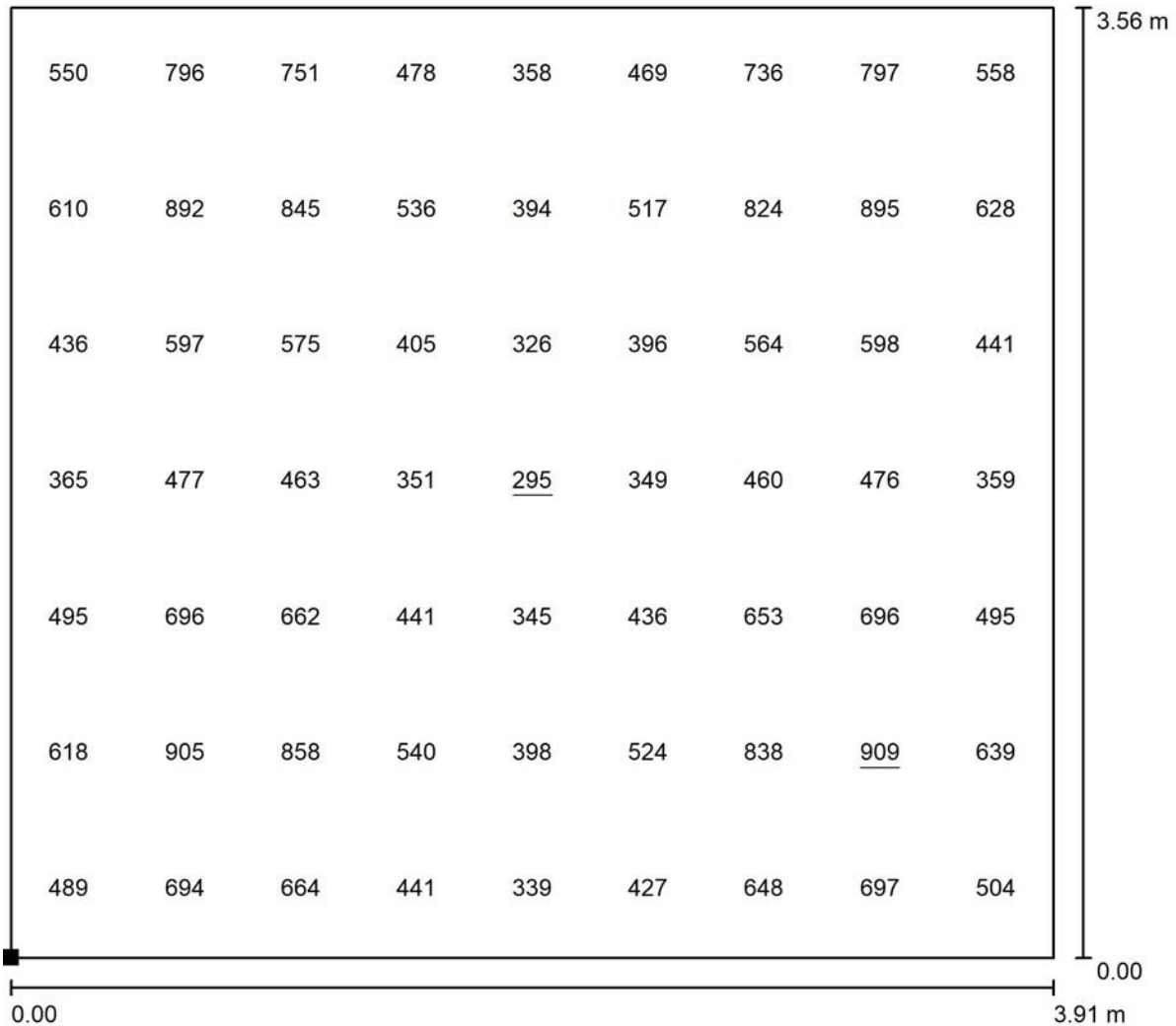
$E_{min} / E_m$   
0.876

$E_{min} / E_{max}$   
0.803



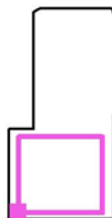
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 1 / Zona de trabajo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(26.767 m, 12.328 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
565

$E_{min}$  [lx]  
295

$E_{max}$  [lx]  
909

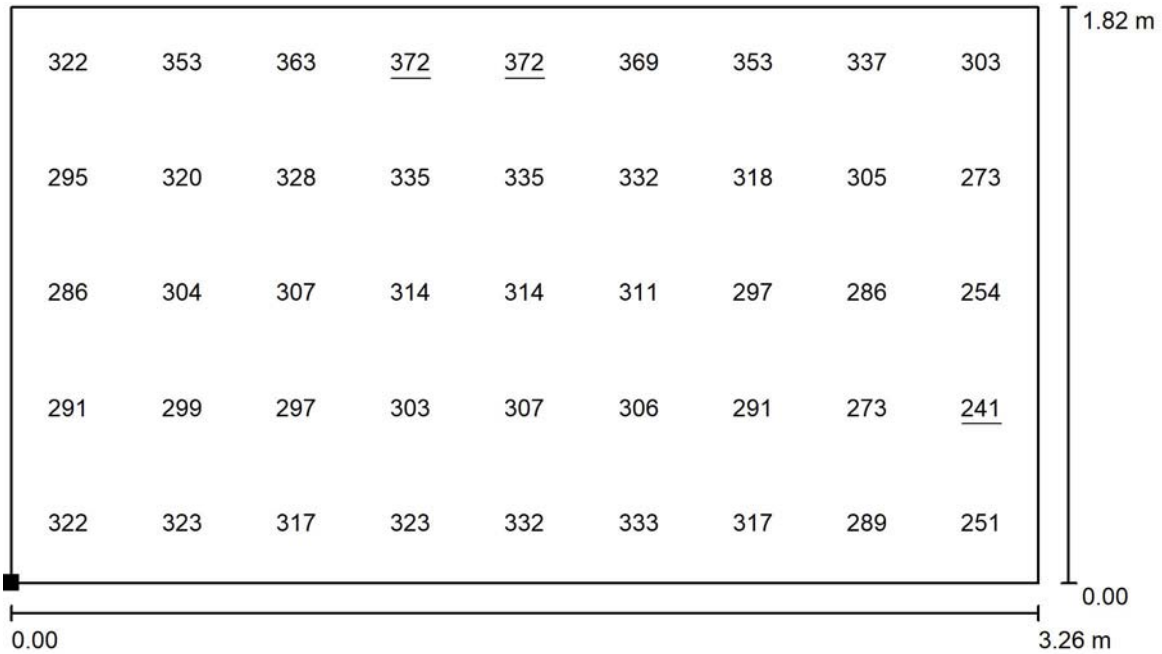
$E_{min} / E_m$   
0.522

$E_{min} / E_{max}$   
0.325



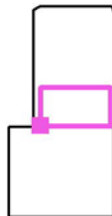
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura 1 / Área de circulación / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 24

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(27.799 m, 16.289 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

$E_m$  [lx]  
313

$E_{min}$  [lx]  
241

$E_{max}$  [lx]  
372

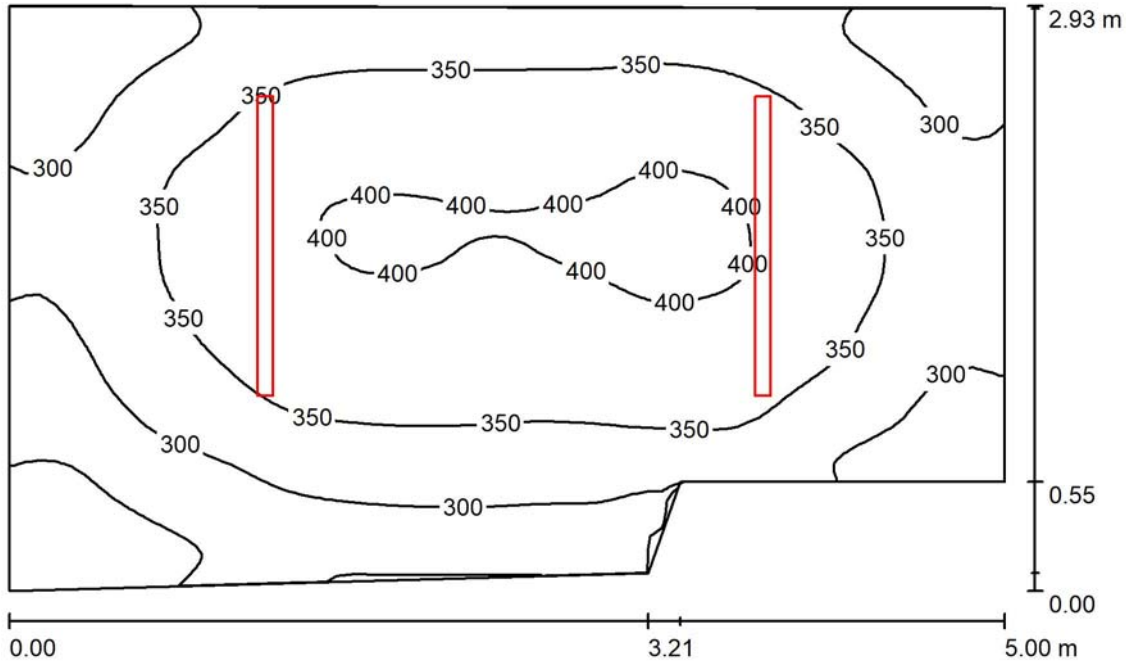
$E_{min} / E_m$   
0.770

$E_{min} / E_{max}$   
0.647



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Servidor / Resumen**



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	336	209	410	0.623
Suelo	20	256	180	299	0.704
Techo	70	156	83	602	0.534
Paredes (6)	50	234	113	528	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard (1.000)	6000	6000	50.0
			Total: 12000	Total: 12000	100.0

Valor de eficiencia energética: 7.38 W/m<sup>2</sup> = 2.20 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 13.55 m<sup>2</sup>)



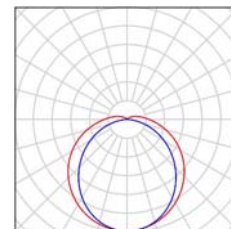


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Servidor / Lista de luminarias

2 Pieza    Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm  
6000LM 50W Standard  
N° de artículo: ECL15O60L40  
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm  
Potencia de las luminarias: 50.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 91 94 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

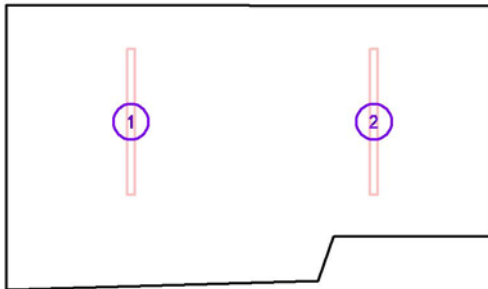




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Servidor / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco ECL15060L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard**  
6000 lm, 50.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

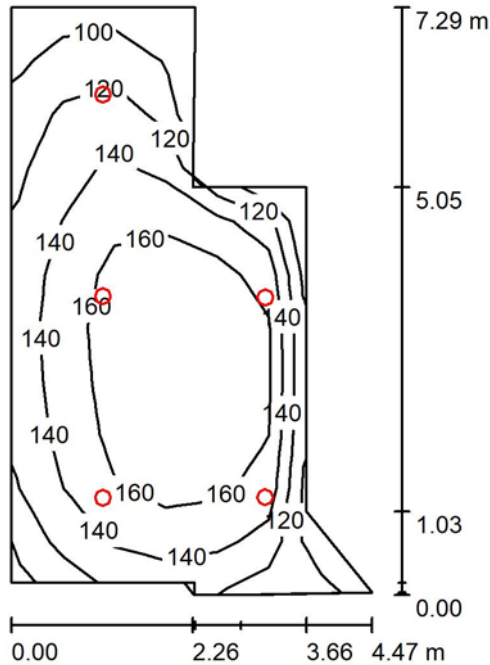


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.432	28.825	3.400	0.0	0.0	0.0
2	34.932	28.825	3.400	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 - Zona lectura / Resumen**



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	141	81	179	0.571
Suelo	20	144	72	180	0.498
Techo	70	42	25	3213	0.600
Paredes (10)	50	92	23	476	/

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 11 x 7 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
			Total: 7500	Total: 7500	67.5

Valor de eficiencia energética: 2.86 W/m<sup>2</sup> = 2.02 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 23.62 m<sup>2</sup>)

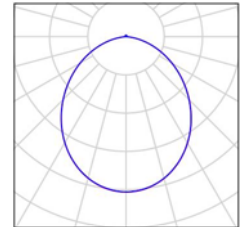


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 2 - Zona lectura / Lista de luminarias

5 Pieza    Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W  
Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



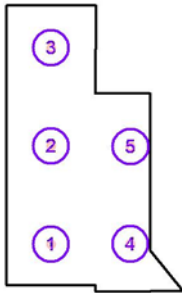


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 - Zona lectura / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard**

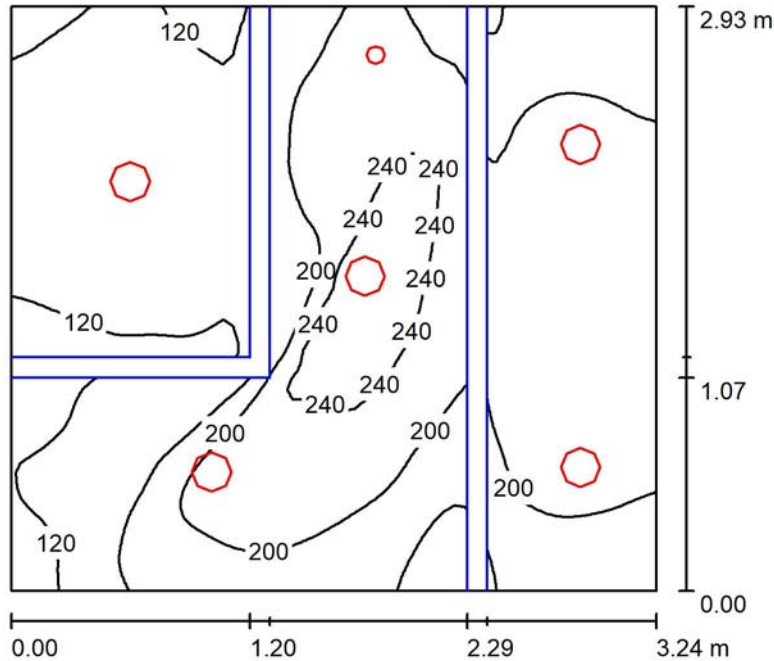
1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30.002	23.251	2.750	0.0	0.0	180.0
2	30.002	25.751	2.750	0.0	0.0	180.0
3	30.002	28.251	2.750	0.0	0.0	180.0
4	32.014	23.257	2.750	0.0	0.0	0.0
5	32.016	25.737	2.750	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aseos 1 / Resumen**



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	184	102	267	0.552
Suelo	20	106	18	162	0.170
Techo	70	63	23	1313	0.360
Paredes (5)	50	124	14	848	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

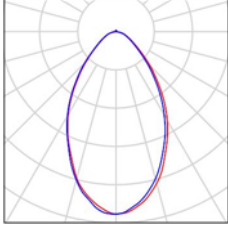
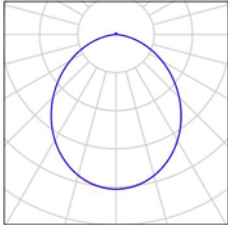
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K (1.000)	760	760	8.0
2	5	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
			Total: 8259	Total: 8260	75.5

Valor de eficiencia energética: 7.95 W/m<sup>2</sup> = 4.31 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 9.49 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aseos 1 / Lista de luminarias

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p>1 Pieza</p> <p>Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight<br/>8W 4000K<br/>N° de artículo: EFT80W40<br/>Flujo luminoso (Luminaria): 760 lm<br/>Flujo luminoso (Lámparas): 760 lm<br/>Potencia de las luminarias: 8.0 W<br/>Clasificación luminarias según CIE: 99<br/>Código CIE Flux: 71 91 99 99 100<br/>Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |
| <p>5 Pieza</p> <p>Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard<br/>N° de artículo: LBDL6S40<br/>Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm<br/>Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm<br/>Potencia de las luminarias: 13.5 W<br/>Clasificación luminarias según CIE: 99<br/>Código CIE Flux: 52 83 97 99 100<br/>Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).</p>      | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W 4000K

760 lm, 8.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.072	29.102	2.900	0.0	0.0	0.0



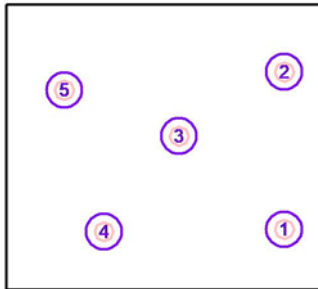


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



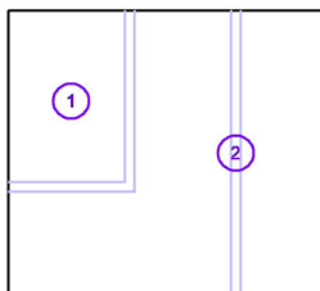
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	14.099	27.035	2.900	0.0	0.0	180.0
2	14.099	28.655	2.900	0.0	0.0	180.0
3	13.018	27.994	2.900	0.0	0.0	180.0
4	12.247	27.011	2.900	0.0	0.0	180.0
5	11.838	28.468	2.900	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 1 / Objetos (lista de coordenadas)

#### Cuerpo de extrusión



N°	Posición [m]			L	Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z		A	H	X	Y	Z	
1	12.035	27.666	0.000	1.300	1.860	2.900	0.0	0.0	0.0	
2	13.581	27.471	0.000	0.100	2.930	2.900	0.0	0.0	0.0	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aseos 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8259 lm  
Potencia total: 75.5 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	137	47	184	/	/
Superficie de cálculo 1	103	41	144	/	/
Superficie de cálculo 2	148	62	210	/	/
Superficie de cálculo 3	158	47	205	/	/
Suelo	76	30	106	20	6.78
Techo	0.43	63	63	70	14
Pared 1	75	35	111	50	18
Pared 2	102	62	164	50	26
Pared 3	102	57	159	50	25
Pared 4	78	41	120	50	19
Pared 5	59	34	92	50	15

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_m$ : 0.552 (1:2)

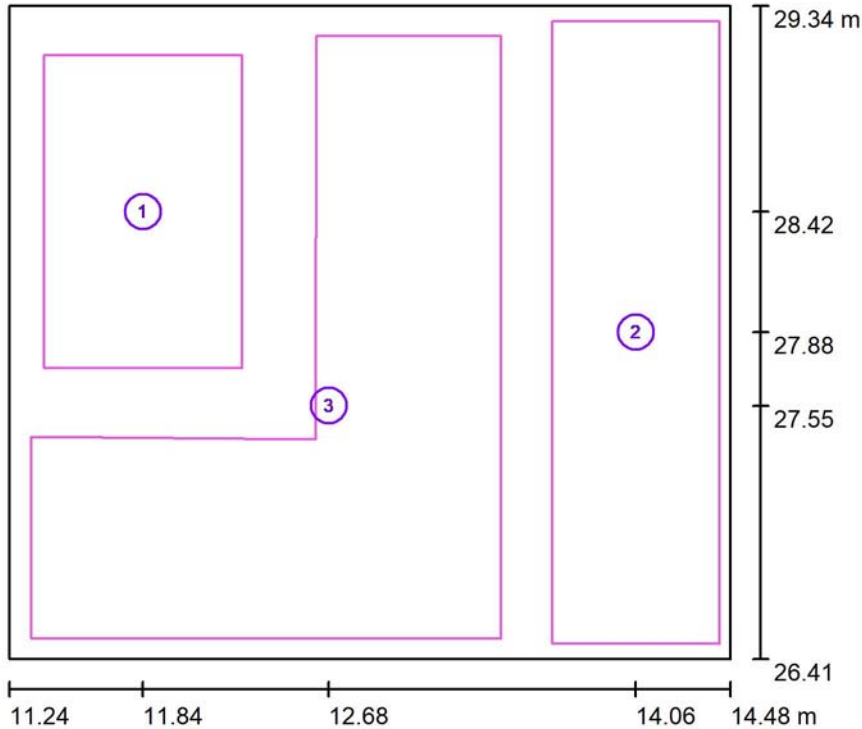
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.381 (1:3)

Valor de eficiencia energética:  $7.95 \text{ W/m}^2 = 4.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $9.49 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aseos 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 34

#### Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	16 x 16	144	121	159	0.838	0.760
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	8 x 32	210	171	228	0.816	0.752
3	Superficie de cálculo 3	perpendicular	64 x 64	205	117	264	0.568	0.441

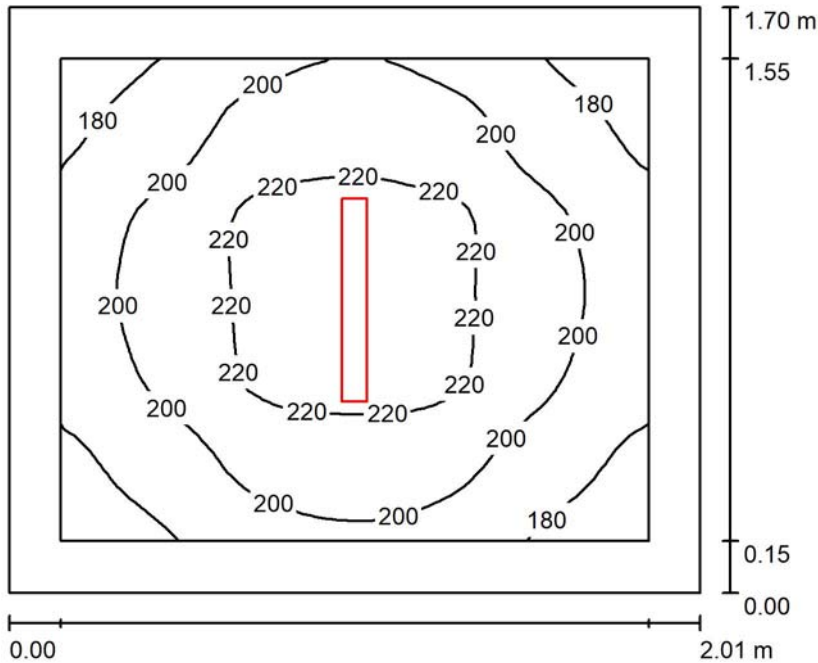
#### Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	3	196	117	264	0.60	0.44



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cuarto de limpieza / Resumen**



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	203	165	229	0.814
Suelo	20	118	98	132	0.829
Techo	70	117	66	536	0.570
Paredes (4)	50	145	54	325	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.150 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECLS6G25S40 Eco Climate Speedfit 600mm 2520LM 21W Opal Diff Standard (1.000)	2520	2520	21.0
			Total: 2520	Total: 2520	21.0

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m<sup>2</sup> = 3.03 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 3.42 m<sup>2</sup>)

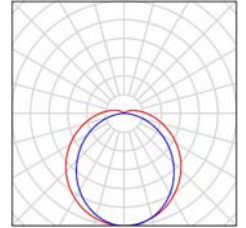


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Cuarto de limpieza / Lista de luminarias

1 Pieza    Luceco ECLS6G25S40 Eco Climate Speedfit  
600mm 2520LM 21W Opal Diff Standard  
N° de artículo: ECLS6G25S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 2520 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2520 lm  
Potencia de las luminarias: 21.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 90 94 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

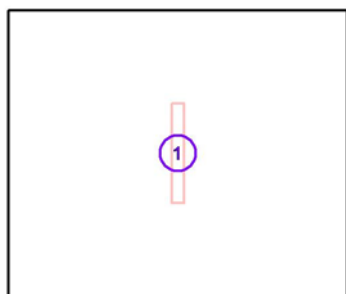




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cuarto de limpieza / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco ECLS6G25S40 Eco Climate Speedfit 600mm 2520LM 21W Opal Diff Standard**  
2520 lm, 21.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.546	25.465	2.900	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Cuarto de limpieza / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2520 lm  
Potencia total: 21.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.150 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	121	81	203	/	/
Suelo	64	55	118	20	7.54
Techo	32	84	117	70	26
Pared 1	73	67	140	50	22
Pared 2	82	66	148	50	24
Pared 3	76	67	143	50	23
Pared 4	84	66	150	50	24

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.814 (1:1)

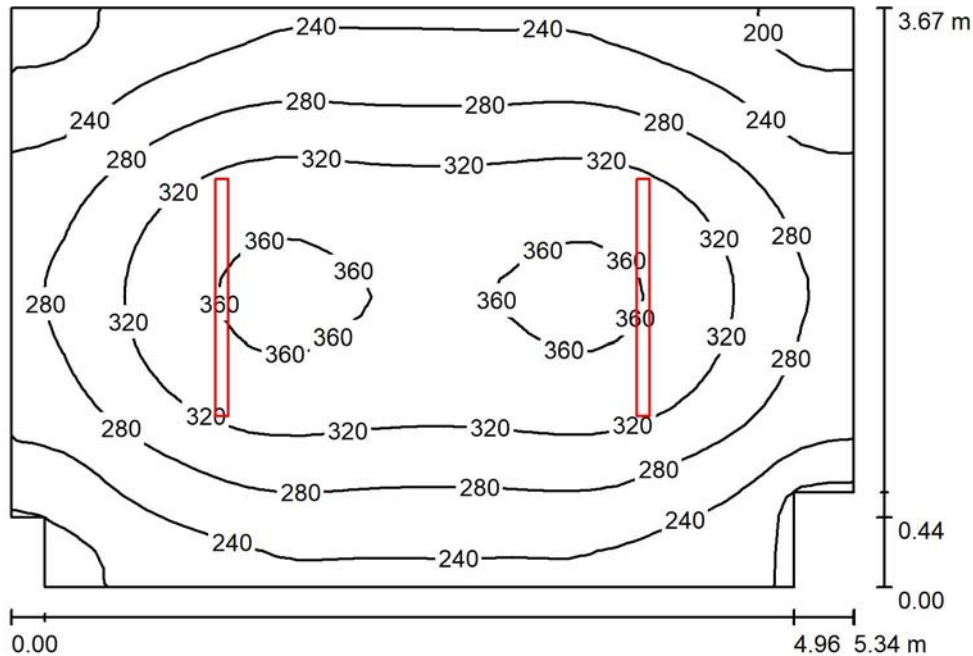
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.720 (1:1)

Valor de eficiencia energética:  $6.15 \text{ W/m}^2 = 3.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $3.42 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala UPS sótano / Resumen**



Altura del local: 3.340 m, Altura de montaje: 3.340 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	287	177	371	0.618
Suelo	20	226	158	272	0.702
Techo	70	110	64	546	0.576
Paredes (8)	50	180	95	359	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard (1.000)	6000	6000	50.0
			Total: 12000	Total: 12000	100.0

Valor de eficiencia energética: 5.19 W/m<sup>2</sup> = 1.81 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 19.28 m<sup>2</sup>)

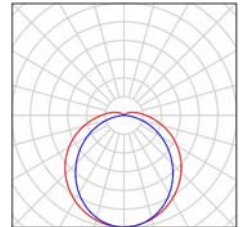


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala UPS sótano / Lista de luminarias

2 Pieza    Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm  
6000LM 50W Standard  
N° de artículo: ECL15O60L40  
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm  
Potencia de las luminarias: 50.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 91 94 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

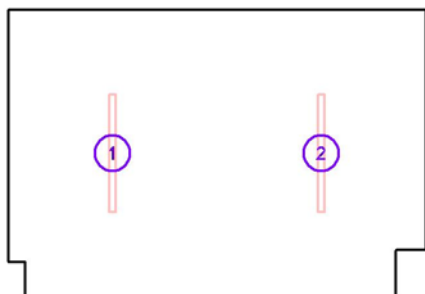




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Sala UPS sótano / Luminarias (lista de coordenadas)

**Luceco ECL15060L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard**  
6000 lm, 50.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	60.579	13.429	3.340	0.0	0.0	0.0
2	63.249	13.429	3.340	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala UPS sótano / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 12000 lm  
Potencia total: 100.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	196	90	287	/	/
Suelo	143	83	226	20	14
Techo	30	81	110	70	25
Pared 1	72	78	150	50	24
Pared 2	75	72	147	50	23
Pared 3	95	75	169	50	27
Pared 4	80	74	154	50	25
Pared 5	78	84	161	50	26
Pared 6	129	75	204	50	32
Pared 7	92	76	168	50	27
Pared 8	130	74	204	50	33

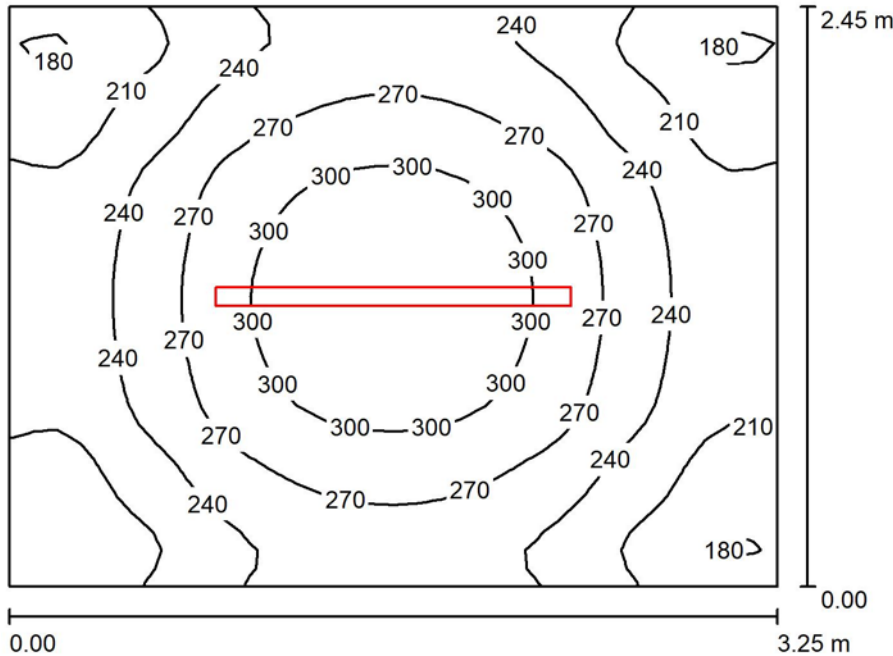
Simetrías en el plano útil  
E<sub>min</sub> / E<sub>m</sub>: 0.618 (1:2)  
E<sub>min</sub> / E<sub>max</sub>: 0.478 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 5.19 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Base: 19.28 m²)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cuarto técnico sótano / Resumen**



Altura del local: 3.340 m, Altura de montaje: 3.340 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	249	175	322	0.701
Suelo	20	177	136	207	0.767
Techo	70	125	66	626	0.525
Paredes (4)	50	176	82	386	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard (1.000)	6000	6000	50.0
			Total: 6000	Total: 6000	50.0

Valor de eficiencia energética: 6.28 W/m<sup>2</sup> = 2.52 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 7.96 m<sup>2</sup>)

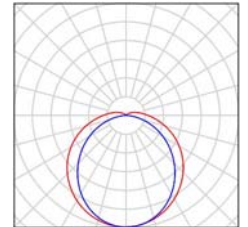


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Cuarto técnico sótano / Lista de luminarias

1 Pieza    Luceco ECL15O60L40 Climate IP65 1500mm  
6000LM 50W Standard  
N° de artículo: ECL15O60L40  
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm  
Potencia de las luminarias: 50.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 43 72 91 94 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

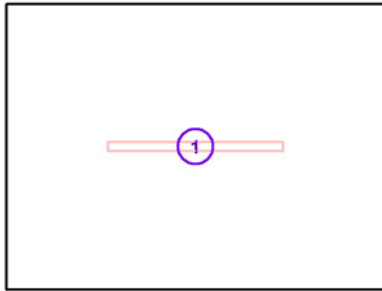




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cuarto técnico sótano / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Luceco ECL15060L40 Climate IP65 1500mm 6000LM 50W Standard**  
6000 lm, 50.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	62.959	16.690	3.340	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Cuarto técnico sótano / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6000 lm  
Potencia total: 50.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	156	93	249	/	/
Suelo	101	76	177	20	11
Techo	35	90	125	70	28
Pared 1	111	78	189	50	30
Pared 2	81	78	160	50	25
Pared 3	109	78	187	50	30
Pared 4	82	78	161	50	26

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.701 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.542 (1:2)

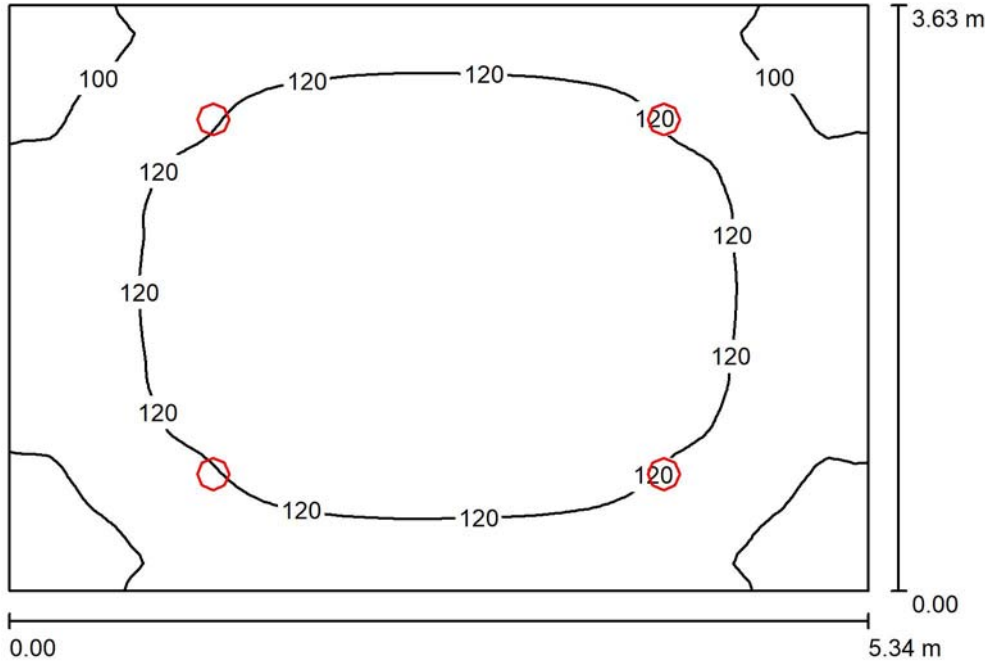
Valor de eficiencia energética:  $6.28 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $7.96 \text{ m}^2$ )





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso sótano / Resumen**



Altura del local: 3.340 m, Altura de montaje: 3.340 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	118	86	136	0.728
Suelo	20	118	85	136	0.720
Techo	70	40	29	77	0.713
Paredes (4)	50	89	36	267	/

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
			Total: 6000	Total: 6000	54.0

Valor de eficiencia energética: 2.79 W/m<sup>2</sup> = 2.36 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 19.38 m<sup>2</sup>)

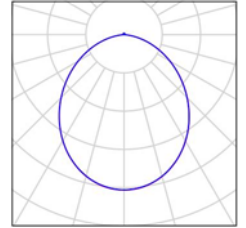


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso sótano / Lista de luminarias

4 Pieza      Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W  
Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



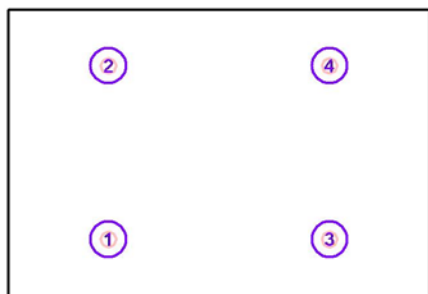


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Acceso sótano / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	60.513	18.840	3.340	0.0	0.0	90.0
2	60.513	21.040	3.340	0.0	0.0	90.0
3	63.313	18.840	3.340	0.0	0.0	90.0
4	63.313	21.040	3.340	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso sótano / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6000 lm  
Potencia total: 54.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	80	38	118	/	/
Suelo	80	38	118	20	7.51
Techo	0.03	40	40	70	8.96
Pared 1	57	35	92	50	15
Pared 2	47	36	83	50	13
Pared 3	58	35	93	50	15
Pared 4	47	36	83	50	13

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_m$ : 0.728 (1:1)

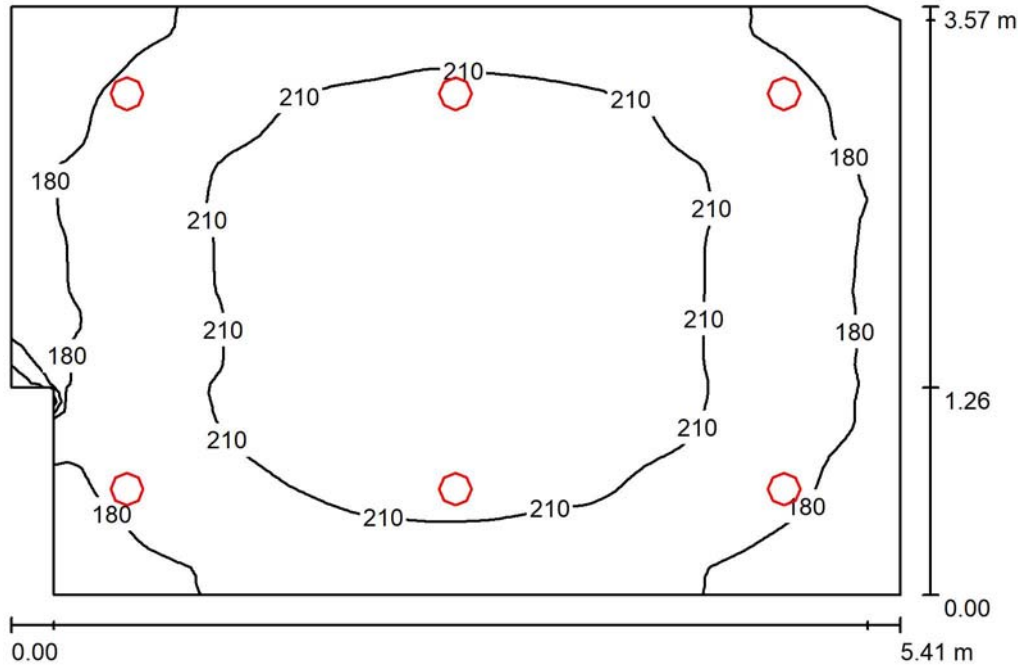
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.629 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $2.79 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.38 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso planta 1 / Resumen**



Altura del local: 3.470 m, Altura de montaje: 3.470 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	201	108	229	0.537
Suelo	20	164	110	189	0.670
Techo	70	65	48	134	0.743
Paredes (7)	50	136	47	637	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard (1.000)	1500	1500	13.5
			Total: 8999	Total: 9000	81.0

Valor de eficiencia energética:  $4.27 \text{ W/m}^2 = 2.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $18.98 \text{ m}^2$ )

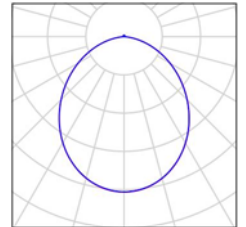


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso planta 1 / Lista de luminarias

6 Pieza      Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W  
Standard  
N° de artículo: LBDL6S40  
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm  
Potencia de las luminarias: 13.5 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 52 83 97 99 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



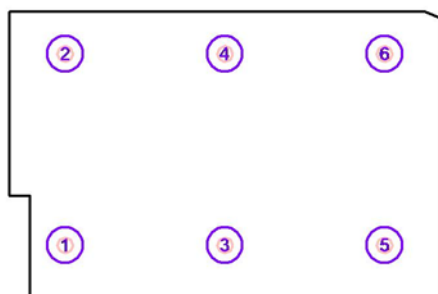


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Acceso planta 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W Standard

1500 lm, 13.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	41.249	29.358	3.470	0.0	0.0	90.0
2	41.249	31.758	3.470	0.0	0.0	90.0
3	43.249	29.358	3.470	0.0	0.0	90.0
4	43.249	31.758	3.470	0.0	0.0	90.0
5	45.249	29.358	3.470	0.0	0.0	90.0
6	45.249	31.758	3.470	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Acceso planta 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8999 lm  
Potencia total: 81.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	140	61	201	/	/
Suelo	109	55	164	20	10
Techo	0.02	65	65	70	14
Pared 1	82	55	137	50	22
Pared 2	76	55	132	50	21
Pared 3	81	55	136	50	22
Pared 4	88	54	142	50	23
Pared 5	67	53	120	50	19
Pared 6	25	49	74	50	12
Pared 7	106	58	164	50	26

Simetrías en el plano útil  
E<sub>min</sub> / E<sub>m</sub>: 0.537 (1:2)  
E<sub>min</sub> / E<sub>max</sub>: 0.472 (1:2)

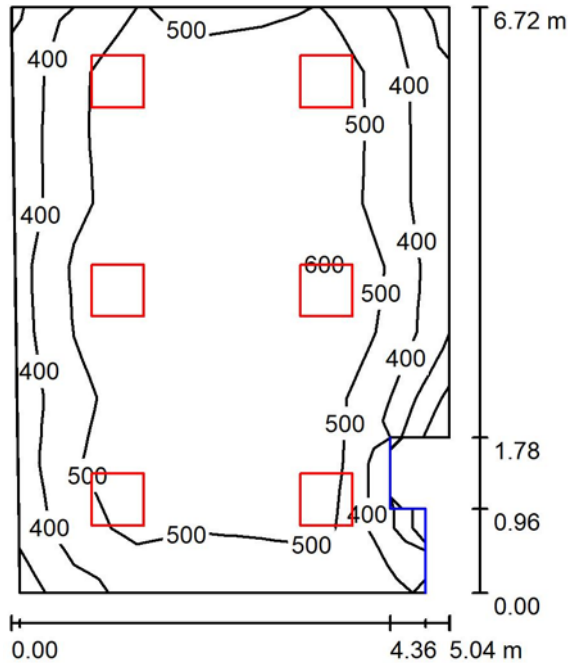
Valor de eficiencia energética: 4.27 W/m<sup>2</sup> = 2.12 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 18.98 m<sup>2</sup>)





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	499	184	642	0.368
Suelo	20	426	228	522	0.536
Techo	70	101	73	139	0.720
Paredes (8)	50	215	13	478	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 7 x 9 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

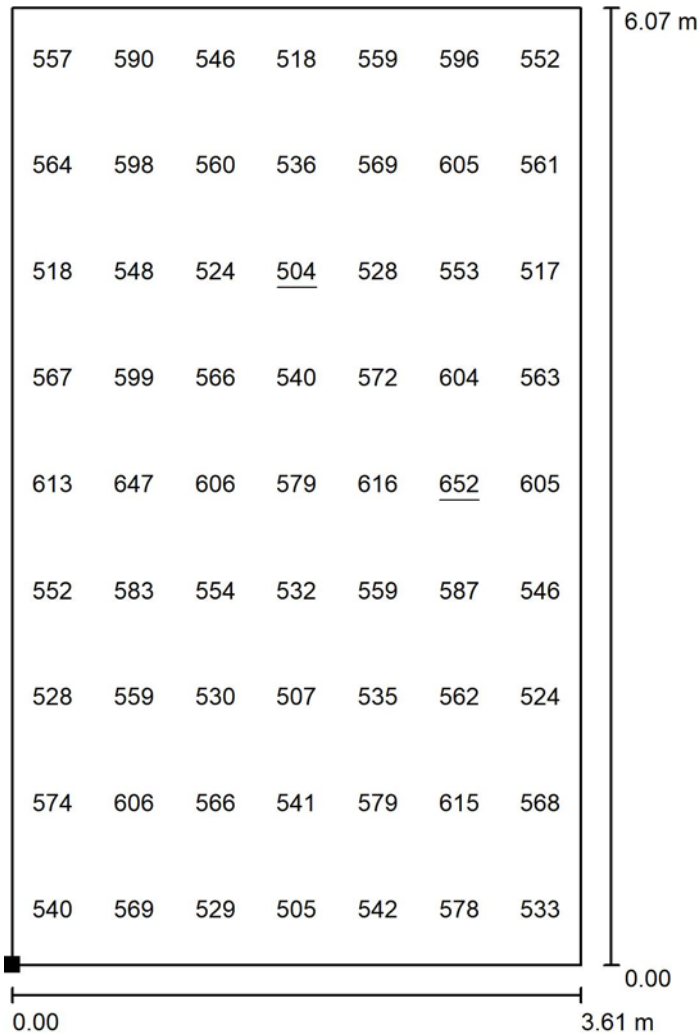
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard (1.000)	4200	4200	31.0
			Total: 25200	Total: 25200	186.0

Valor de eficiencia energética:  $5.69 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $32.71 \text{ m}^2$ )



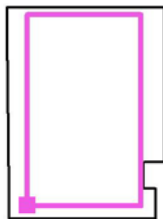
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aula 1 / Zona de trabajo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 48

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(17.362 m, 35.976 m, 0.850 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
562

$E_{min}$  [lx]  
504

$E_{max}$  [lx]  
652

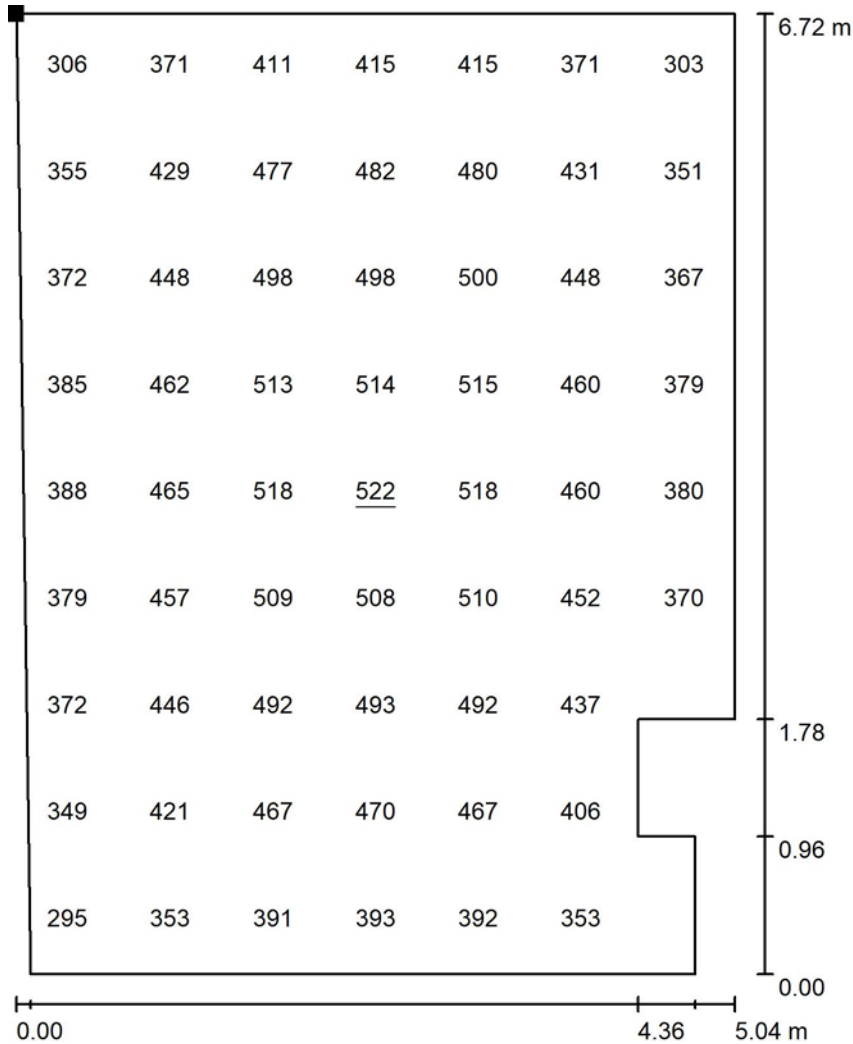
$E_{min} / E_m$   
0.897

$E_{min} / E_{max}$   
0.773



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

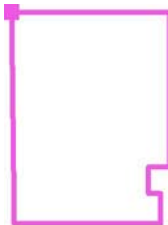
**Aula 1 / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 53

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.684 m, 42.290 m, 0.000 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
426

$E_{min}$  [lx]  
228

$E_{max}$  [lx]  
522

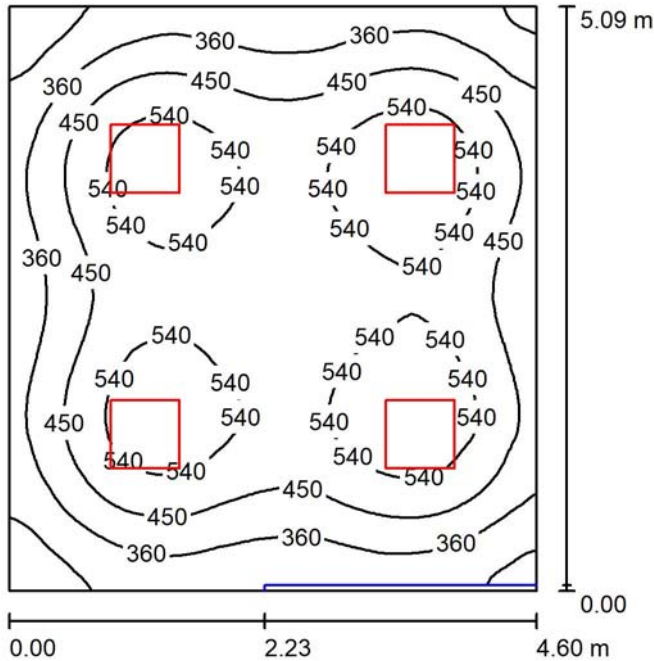
$E_{min} / E_m$   
0.536

$E_{min} / E_{max}$   
0.437



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Despacho 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	457	206	609	0.452
Suelo	20	374	230	474	0.614
Techo	70	84	48	101	0.570
Paredes (4)	50	175	0.71	402	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

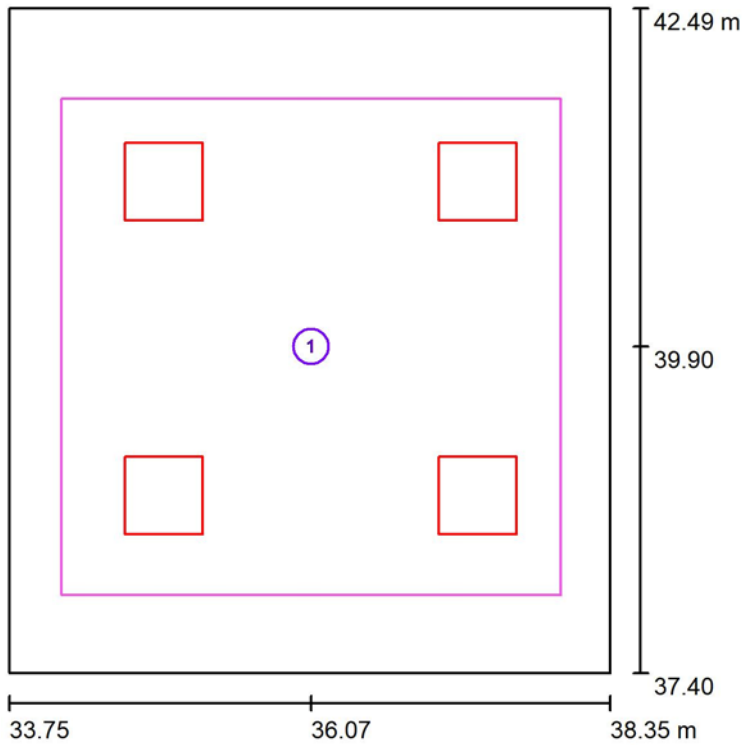
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 4200LM 31W 4000K Standard (1.000)	4200	4200	31.0
			Total: 16800	Total: 16800	124.0

Valor de eficiencia energética:  $5.30 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.41 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Despacho 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 58

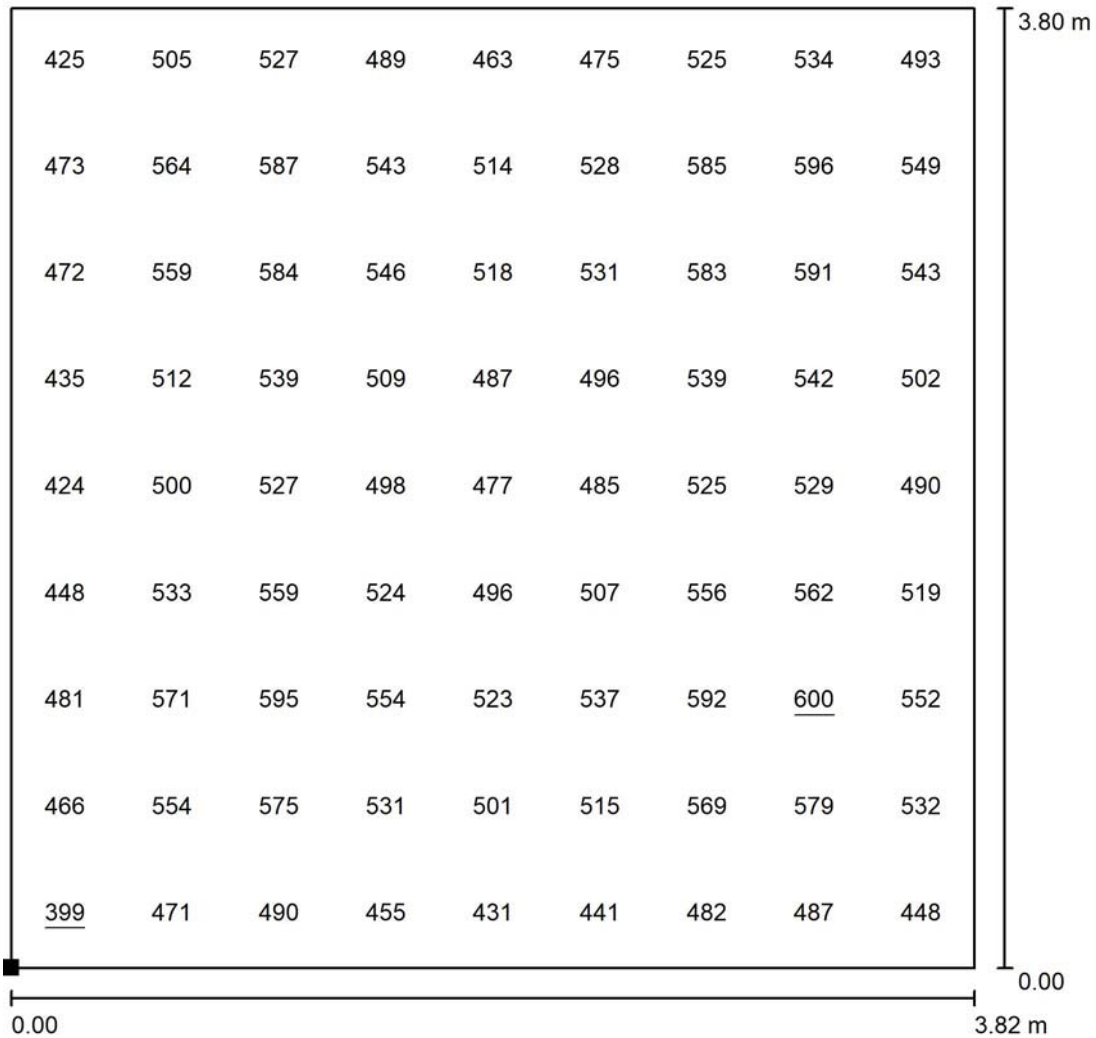
#### Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Zona de trabajo Despacho 1	horizontal	9 x 9	518	399	600	0.770	0.665



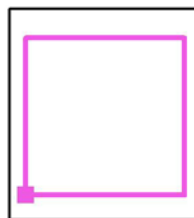
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Despacho 1 / Zona de trabajo Despacho 1 / Gráfico de valores (E, horizontal)**



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(34.154 m, 37.999 m, 0.850 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
518

$E_{min}$  [lx]  
399

$E_{max}$  [lx]  
600

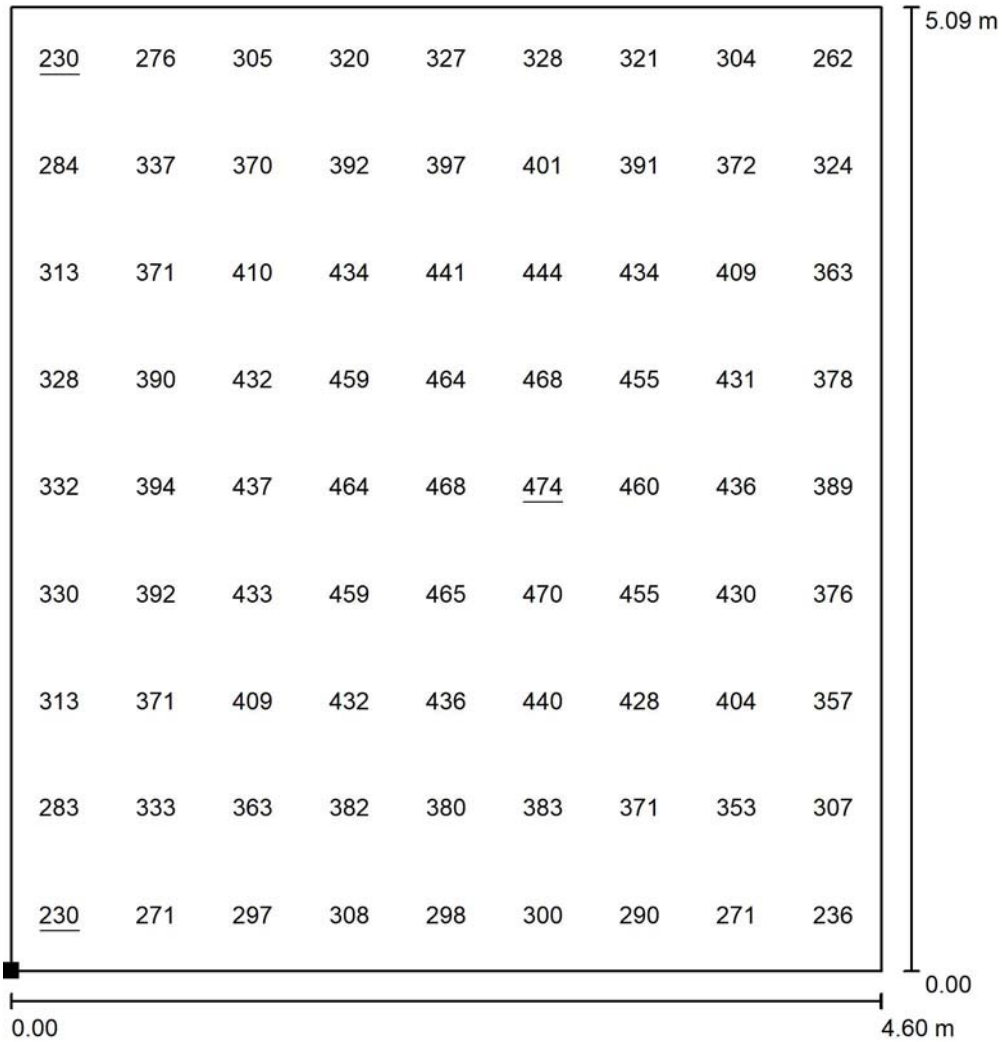
$E_{min} / E_m$   
0.770

$E_{min} / E_{max}$   
0.665



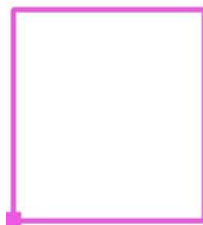
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Despacho 1 / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(33.753 m, 37.402 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
374

$E_{min}$  [lx]  
230

$E_{max}$  [lx]  
474

$E_{min} / E_m$   
0.614

$E_{min} / E_{max}$   
0.485

*Anexo*

**VI**

*Alumbrado de emergencias*



## **Edificio Joven cabildo**

Estudio Emergencia:

5 Lx puntos de control  
1 Lx recorrido de evacuación  
0.5 Lx media

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 13.09.2021  
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>Edificio Joven cabildo</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>Aerlux Serie 30 Intensiva</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>Aerlux 15-200 15200</b>	
Hoja de datos de luminarias	8
<b>Aerlux Serie 30 Intensiva</b>	
Hoja de datos de luminarias	9
<b>Aulas</b>	
Lista de luminarias	10
Luminarias (lista de coordenadas)	11
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	12
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
<b>Sala de información juvenil</b>	
Lista de luminarias	15
Luminarias (lista de coordenadas)	16
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	17
Puntos de cálculo (sumario de resultados)	18
Vías de evacuación (sumario de resultados)	19
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	20
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	21
<b>Cyber</b>	
Lista de luminarias	22
Luminarias (lista de coordenadas)	23
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	24
Puntos de cálculo (sumario de resultados)	25
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	26
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	27
<b>Local 1</b>	
Lista de luminarias	28
Luminarias (lista de coordenadas)	29
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	30
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

	<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
<b>Pasillo 1</b>		
	Lista de luminarias	33
	Luminarias (lista de coordenadas)	34
	<b>Escenas de luz</b>	
	<b>Escena de luz 1</b>	
	Resumen	35
	Puntos de cálculo (sumario de resultados)	36
	Vías de evacuación (sumario de resultados)	37
	<b>Superficies del local</b>	
	<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	38
	<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	39
<b>Pasillo 2</b>		
	Lista de luminarias	40
	Luminarias (lista de coordenadas)	41
	<b>Escenas de luz</b>	
	<b>Escena de luz 1</b>	
	Resumen	42
	Puntos de cálculo (sumario de resultados)	43
	Vías de evacuación (sumario de resultados)	44
	<b>Superficies del local</b>	
	<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	45
	<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	46
<b>Sala de máquinas</b>		
	Lista de luminarias	47
	Luminarias (lista de coordenadas)	48
	<b>Escenas de luz</b>	
	<b>Escena de luz 1</b>	
	Resumen	49
	Puntos de cálculo (sumario de resultados)	50
	<b>Superficies del local</b>	
	<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	51
	<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	52
<b>Office</b>		
	Lista de luminarias	53
	Luminarias (lista de coordenadas)	54
	<b>Escenas de luz</b>	
	<b>Escena de luz 1</b>	
	Resumen	55
	<b>Superficies del local</b>	
	<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	56
	<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
	Gráfico de valores (E, perpendicular)	57
<b>Baño 1</b>		
	Lista de luminarias	58
	Luminarias (lista de coordenadas)	59

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	60
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	61
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	62
<b>Local 2 Tipo</b>	
Lista de luminarias	63
Luminarias (lista de coordenadas)	64
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	65
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	66
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	67
<b>Zona de lectura</b>	
Lista de luminarias	68
Luminarias (lista de coordenadas)	69
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	70
Vías de evacuación (sumario de resultados)	71
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	72
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	73
<b>Local 3</b>	
Lista de luminarias	74
Luminarias (lista de coordenadas)	75
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	76
Vías de evacuación (sumario de resultados)	77
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	78
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	79
<b>Pasillo 3</b>	
Lista de luminarias	80
Luminarias (lista de coordenadas)	81
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	82
Puntos de cálculo (sumario de resultados)	83
Vías de evacuación (sumario de resultados)	84
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	85

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	86
<b>Acceso sótano</b>	
Lista de luminarias	87
Luminarias (lista de coordenadas)	88
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	89
Puntos de cálculo (sumario de resultados)	90
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	91
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	92
<b>Acceso planta 1</b>	
Lista de luminarias	93
Luminarias (lista de coordenadas)	94
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	95
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	96
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	97
<b>Zona administrativa 1</b>	
Lista de luminarias	98
Luminarias (lista de coordenadas)	99
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	100
Puntos de cálculo (sumario de resultados)	101
Vías de evacuación (sumario de resultados)	102
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	103
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	104
<b>Oficina Tipo zona adiministrativa 1</b>	
Lista de luminarias	105
Luminarias (lista de coordenadas)	106
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	107
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	108
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	109
<b>Zona administrativa 2</b>	
Lista de luminarias	110
Luminarias (lista de coordenadas)	111
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Resumen	112
Vías de evacuación (sumario de resultados)	113
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	114
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	115
<b>Oficina Tipo zona administrativa 2</b>	
Lista de luminarias	116
Luminarias (lista de coordenadas)	117
<b>Escenas de luz</b>	
<b>Escena de luz 1</b>	
Resumen	118
<b>Superficies del local</b>	
<b>Área anti-pánico 0 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	119
<b>Área anti-pánico 1 mts</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	120

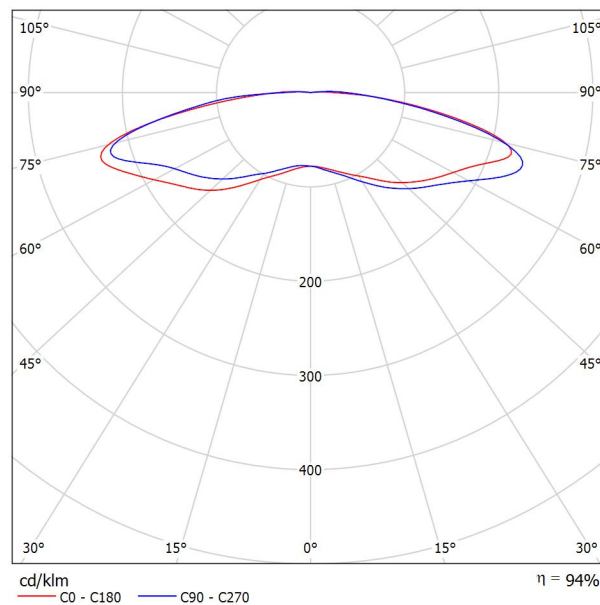


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aerlux Serie 30 Intensiva / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

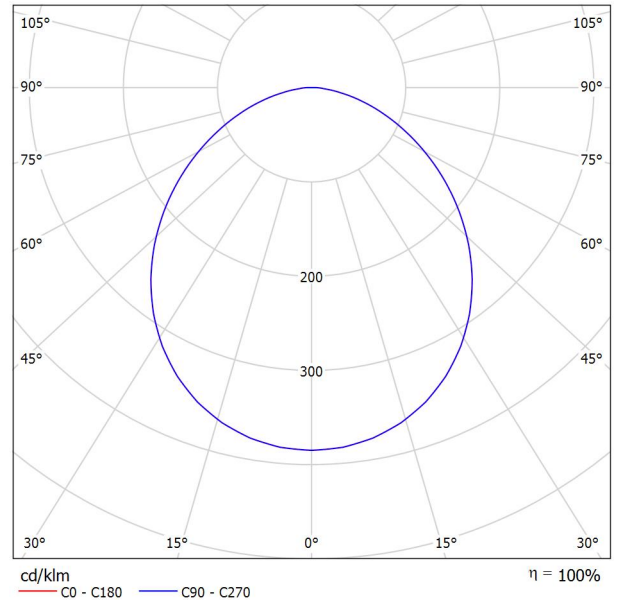


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aerlux 15-200 15200 / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 81 96 100 100

### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	16.1	17.4	16.4	17.6	17.8	17.3	18.5	17.6	18.8	19.0
	3H	17.0	18.2	17.3	18.4	18.7	18.5	19.6	18.8	19.9	20.2
	4H	17.3	18.4	17.6	18.6	18.9	18.9	20.0	19.2	20.3	20.5
	6H	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	19.2	20.2	19.5	20.5	20.8
	8H	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	19.2	20.2	19.6	20.5	20.8
12H	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	19.2	20.2	19.6	20.5	20.8	
4H	2H	16.6	17.7	16.9	18.0	18.3	17.6	18.7	17.9	19.0	19.3
	3H	17.7	18.6	18.1	18.9	19.3	18.9	19.9	19.3	20.2	20.5
	4H	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6	19.4	20.3	19.8	20.6	21.0
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	19.8	20.5	20.2	20.9	21.3
	8H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	19.9	20.5	20.3	20.9	21.4
12H	18.3	18.9	18.8	19.3	19.8	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4	
8H	4H	18.2	18.9	18.7	19.3	19.7	19.5	20.2	20.0	20.6	21.0
	6H	18.5	19.0	19.0	19.5	19.9	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4
	8H	18.6	19.1	19.1	19.5	20.0	20.1	20.5	20.5	21.0	21.5
	12H	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	20.1	20.5	20.6	21.0	21.5
12H	4H	18.2	18.8	18.7	19.2	19.7	19.5	20.1	20.0	20.5	20.9
	6H	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9	19.9	20.4	20.4	20.8	21.3
	8H	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H	+0.2 / -0.3					+0.1 / -0.1					
S = 1,5H	+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.5					
S = 2,0H	+0.9 / -1.4					+1.0 / -1.2					
Tabla estándar	BK03					BK04					
Sumando de corrección	0.7					2.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total											



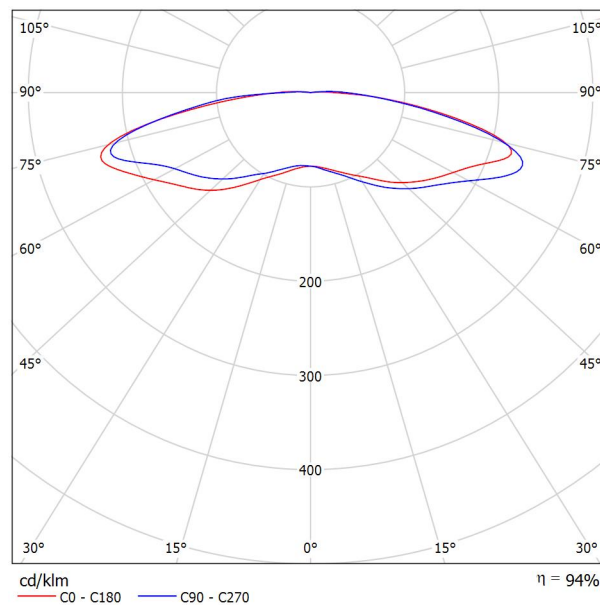


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aerlux Serie 30 Intensiva / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

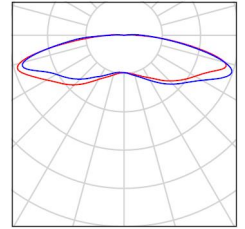


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aulas / Lista de luminarias

3 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



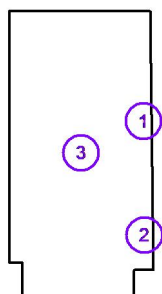


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aulas / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

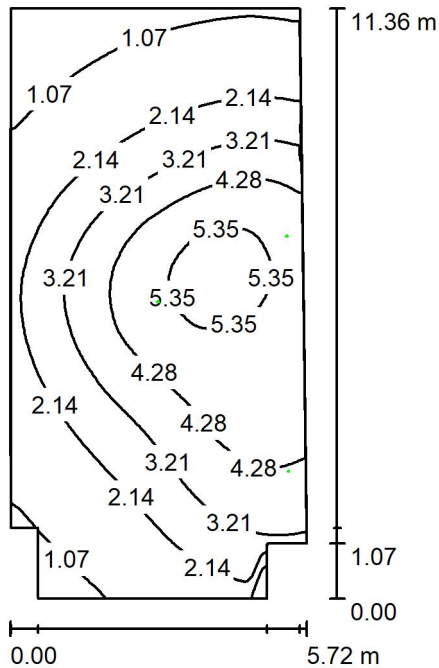
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.311	37.906	2.850	0.0	0.0	0.0
2	16.344	33.375	2.850	0.0	0.0	0.0
3	13.825	36.644	2.850	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aulas / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.850 m, Altura de montaje: 2.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:146

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.92	0.38	5.75	0.130
Suelo	20	2.14	0.28	3.49	0.130
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	3.20	0.08	297	/

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

### Lista de piezas - Luminarias

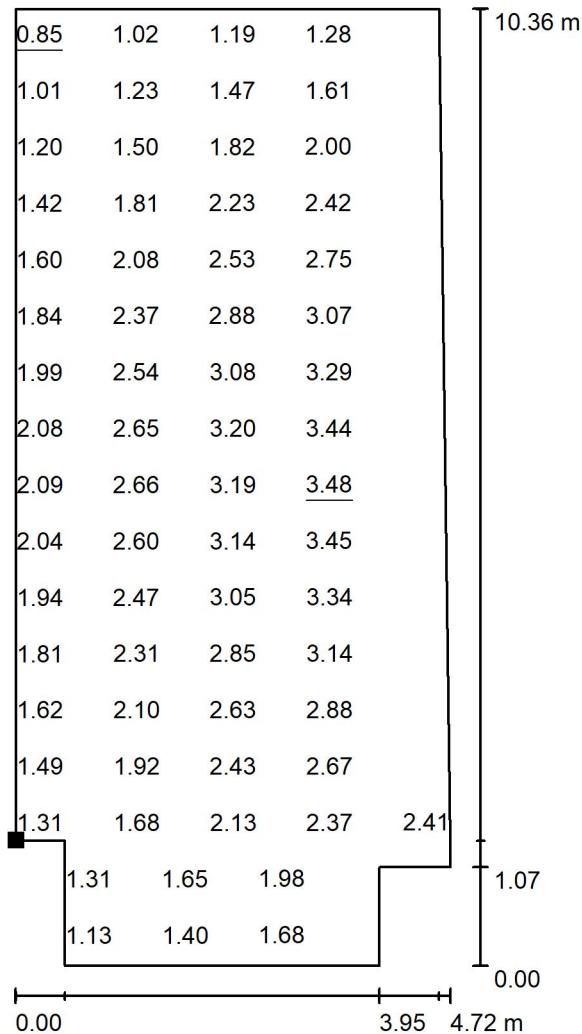
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $62.71 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aulas / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



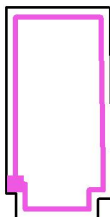
Valores en Lux, Escala 1 : 82

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(11.490 m, 32.780 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.30

$E_{min}$  [lx]  
0.85

$E_{max}$  [lx]  
3.48

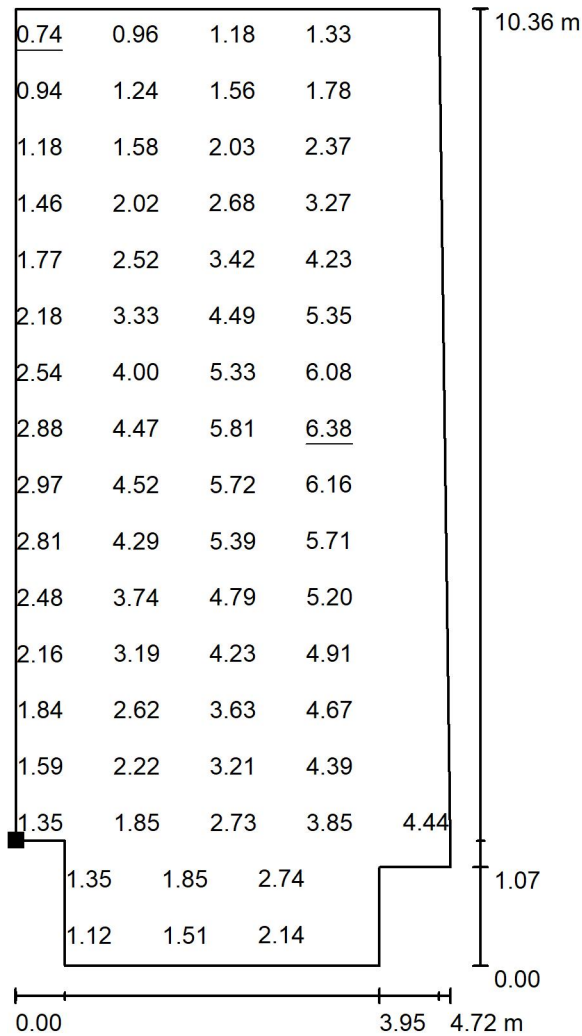
$E_{min} / E_m$   
0.371

$E_{min} / E_{max}$   
0.245



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Aulas / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



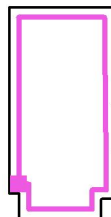
Valores en Lux, Escala 1 : 82

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(11.515 m, 32.782 m, 1.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.38

$E_{min}$  [lx]  
0.74

$E_{max}$  [lx]  
6.38

$E_{min} / E_m$   
0.218

$E_{min} / E_{max}$   
0.115

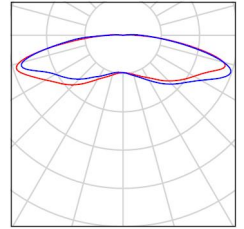


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de información juvenil / Lista de luminarias

12 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

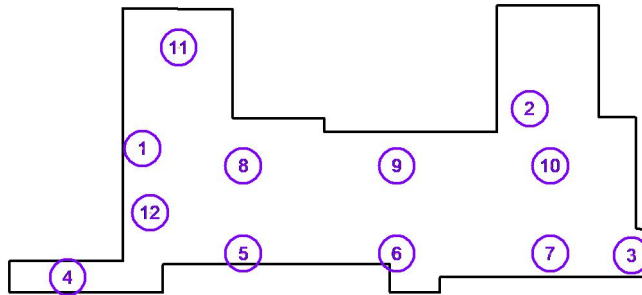


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de información juvenil / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



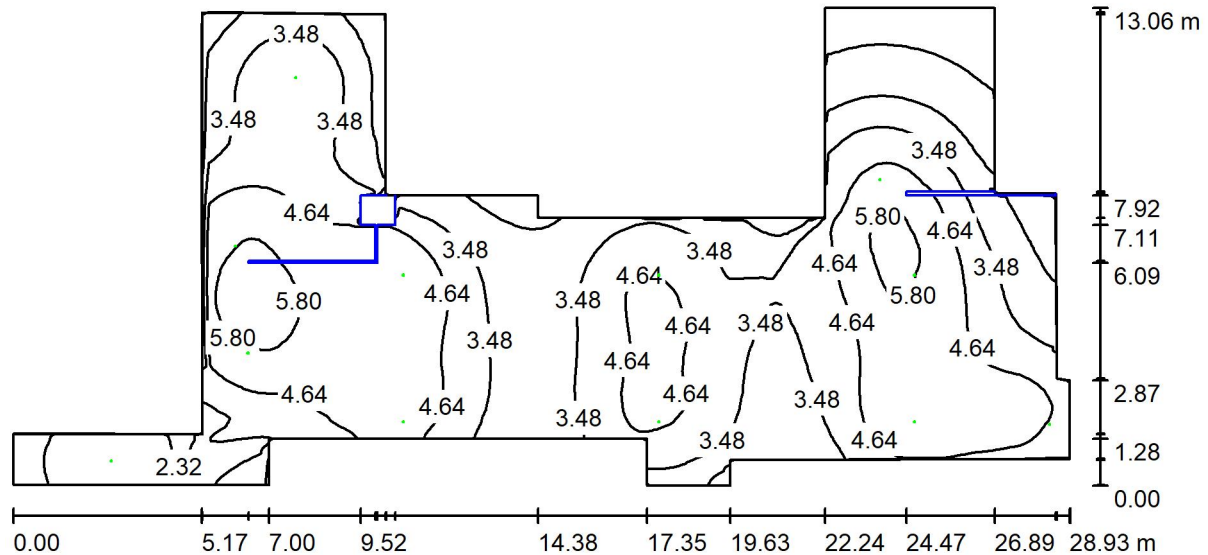
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.597	35.962	2.800	0.0	0.0	0.0
2	35.250	37.773	2.800	0.0	0.0	0.0
3	39.895	31.093	2.800	0.0	0.0	0.0
4	14.199	30.091	2.800	0.0	0.0	90.0
5	22.191	31.169	2.800	0.0	0.0	90.0
6	29.191	31.169	2.800	0.0	0.0	90.0
7	36.191	31.169	2.800	0.0	0.0	90.0
8	22.191	35.172	2.800	0.0	0.0	90.0
9	29.191	35.172	2.800	0.0	0.0	90.0
10	36.191	35.172	2.800	0.0	0.0	90.0
11	19.247	40.569	2.800	0.0	0.0	0.0
12	17.949	33.037	2.800	0.0	0.0	0.0





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Sala de información juvenil / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:207

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.91	0.56	6.35	0.143
Suelo	20	3.04	0.62	4.43	0.205
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (22)	50	4.08	0.16	143	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

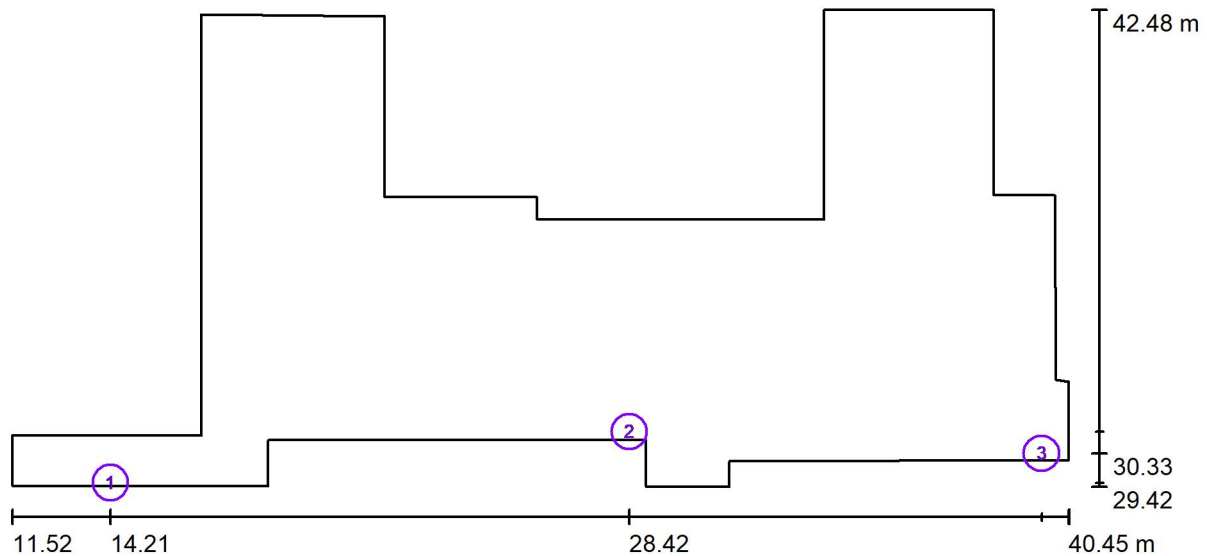
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 2256	Total: 2400	9.6

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base: 217.98 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de información juvenil / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 207

### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	14.210	29.526	1.250	0.0	0.0	0.0	5.06
2	Punto de cálculo libre 2	libre, plan	28.418	30.926	1.250	0.0	0.0	0.0	6.03
3	Punto de cálculo libre 3	libre, plan	39.711	30.331	1.250	0.0	0.0	0.0	5.67

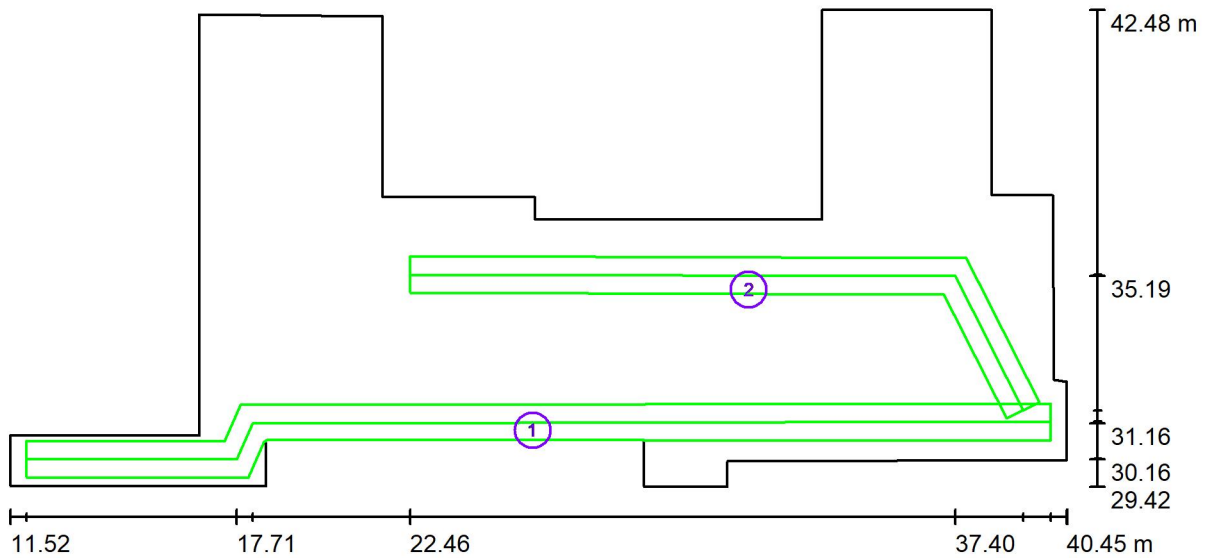
### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	3	5.58	5.06	6.03	0.91	0.84



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Sala de información juvenil / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 207

#### Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Vía de evacuación 1	128 x 128	1.30	0.327	1.37	0.37 (1 : 2.73)
2	Vía de evacuación 2	128 x 32	2.52	0.614	2.70	0.66 (1 : 1.51)

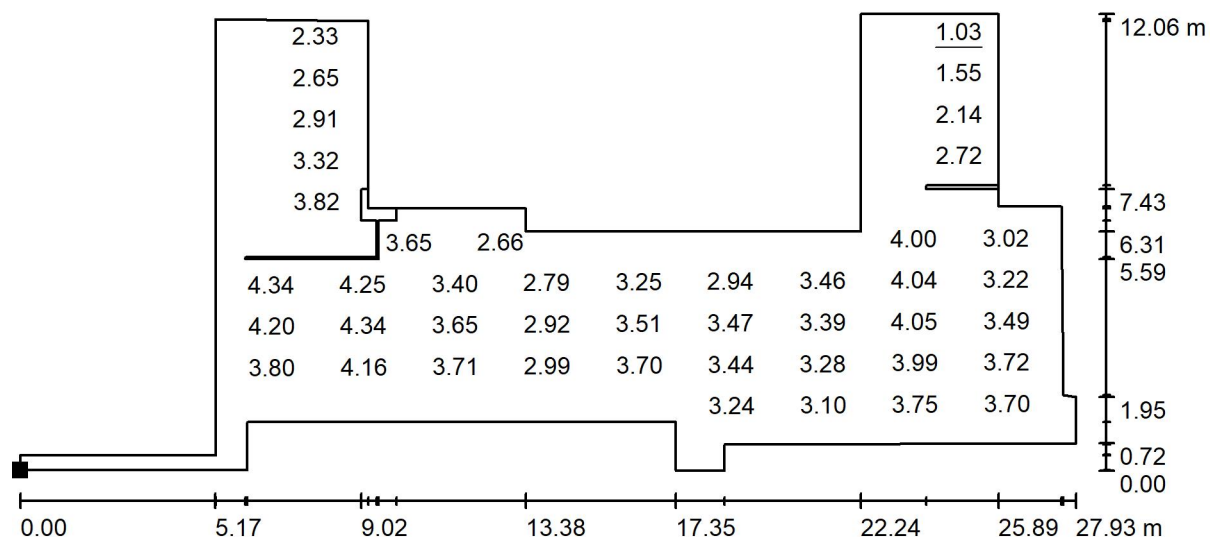
#### Resumen de los resultados:

$E_{min}$ : 1.30 lx,  $E_{min} / E_{max}$ : 0.32,  $E_{min}$  (Línea media): 1.37 lx,  $E_{min} / E_{max}$  (Línea media): 0.34 (1 : 2.97)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

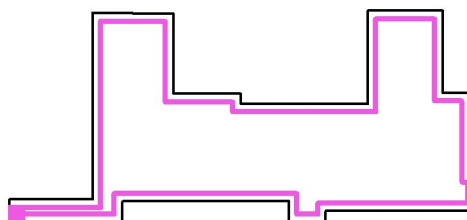
**Sala de información juvenil / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(12.016 m, 29.925 m, 0.000 m)



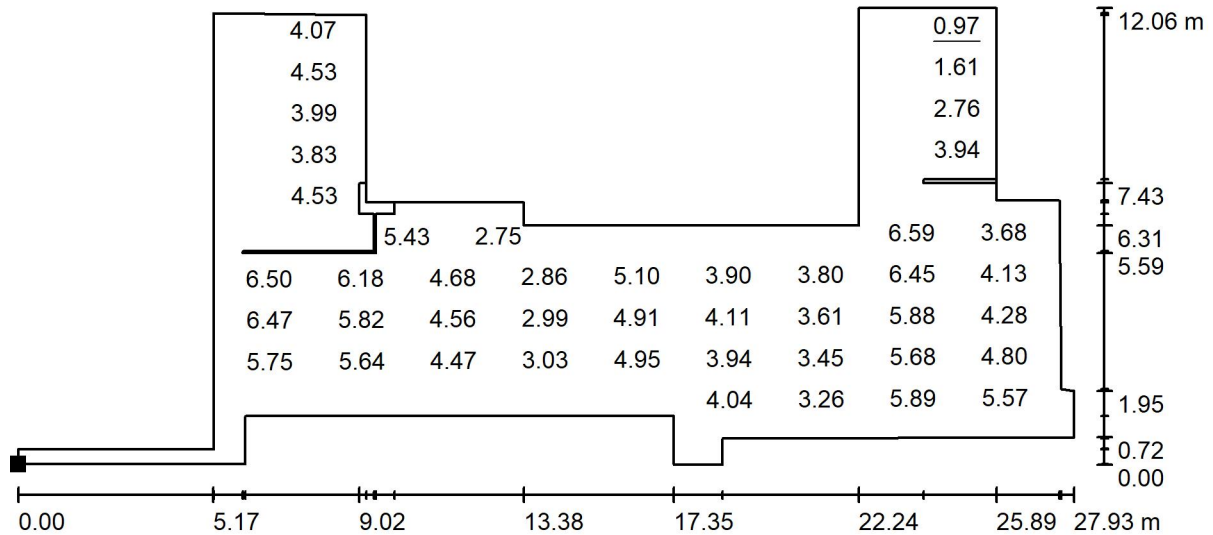
Trama: 23 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
3.24	1.03	4.42	0.318	0.233



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

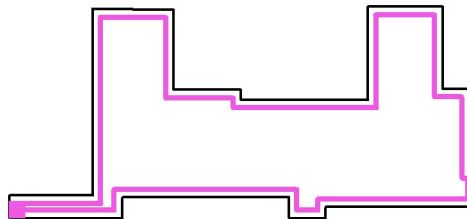
**Sala de información juvenil / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(12.021 m, 29.924 m, 1.000 m)



Trama: 23 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
4.35	0.97	6.70	0.224	0.145

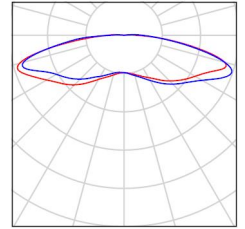


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Cyber / Lista de luminarias

3 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



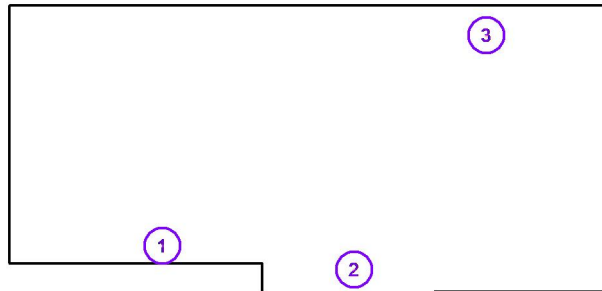


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Cyber / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

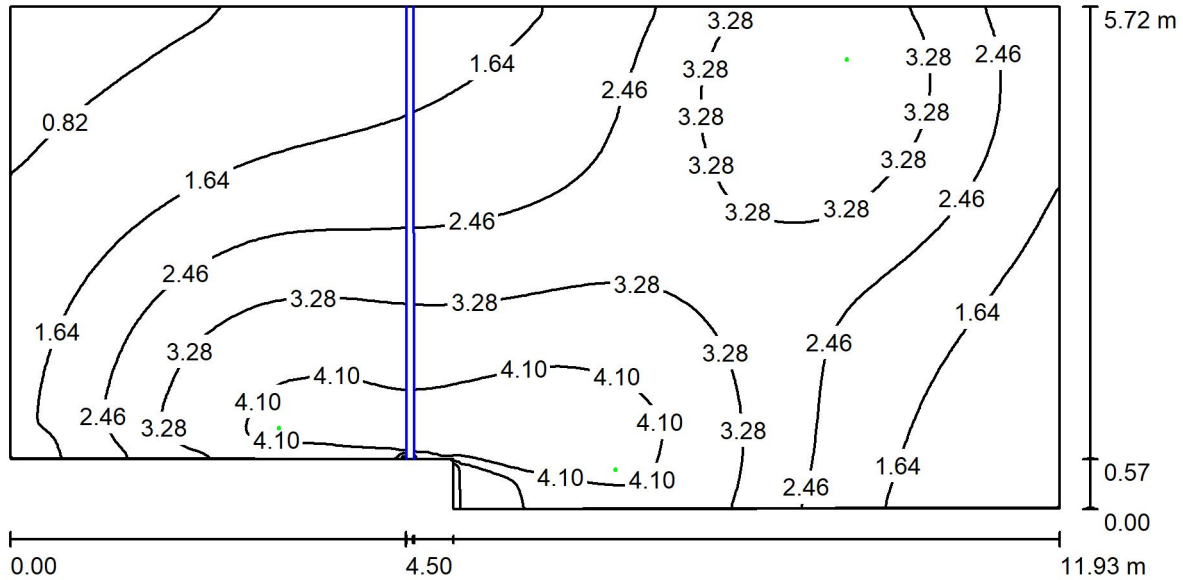


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	24.828	37.697	2.800	0.0	0.0	90.0
2	28.653	37.222	2.800	0.0	0.0	90.0
3	31.283	41.890	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cyber / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.53	0.49	4.57	0.194
Suelo	20	1.89	0.58	2.87	0.308
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	3.25	0.13	261	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

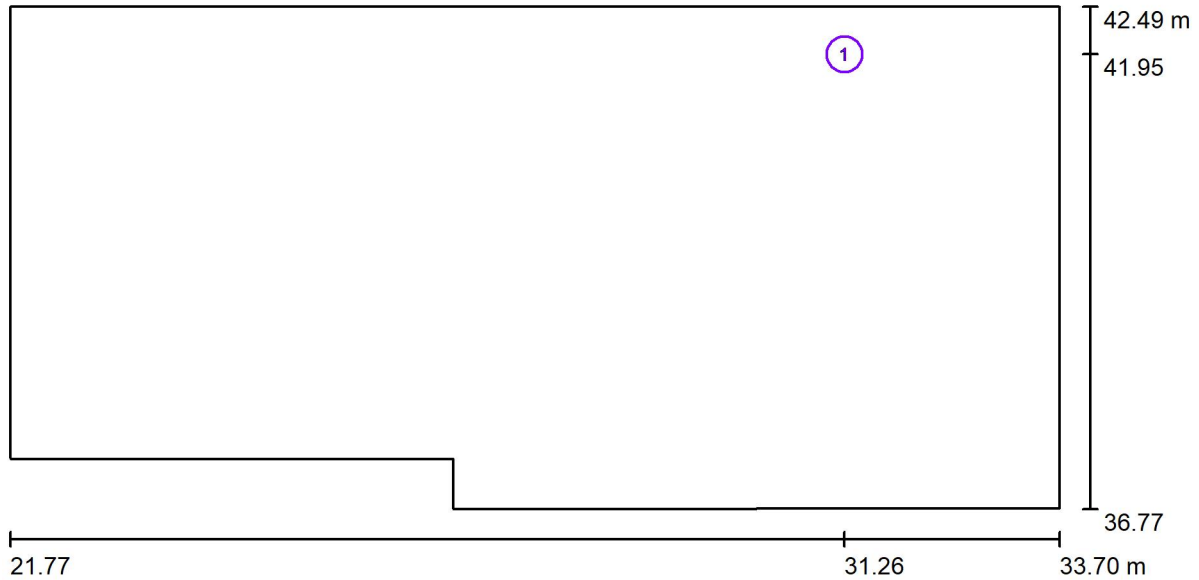
Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $65.28 \text{ m}^2$ )





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cyber / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 86

**Listado de puntos de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	31.258	41.946	1.250	0.0	0.0	0.0	5.63

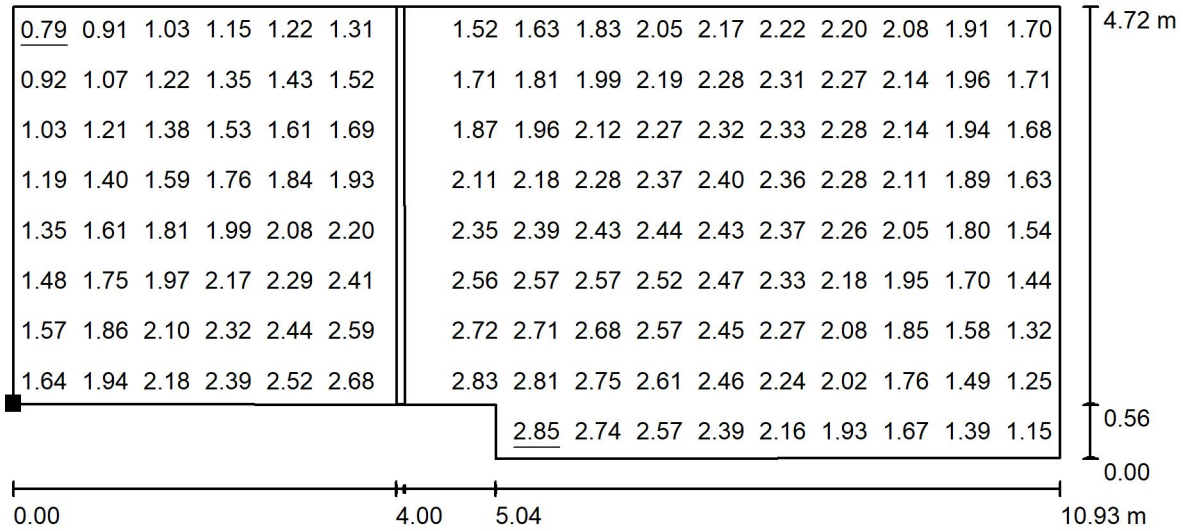
**Resumen de los resultados**

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Libre, plan	1	5.63	5.63	5.63	1.00	1.00



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

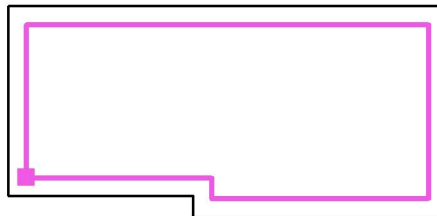
**Cyber / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(22.271 m, 37.849 m, 0.000 m)



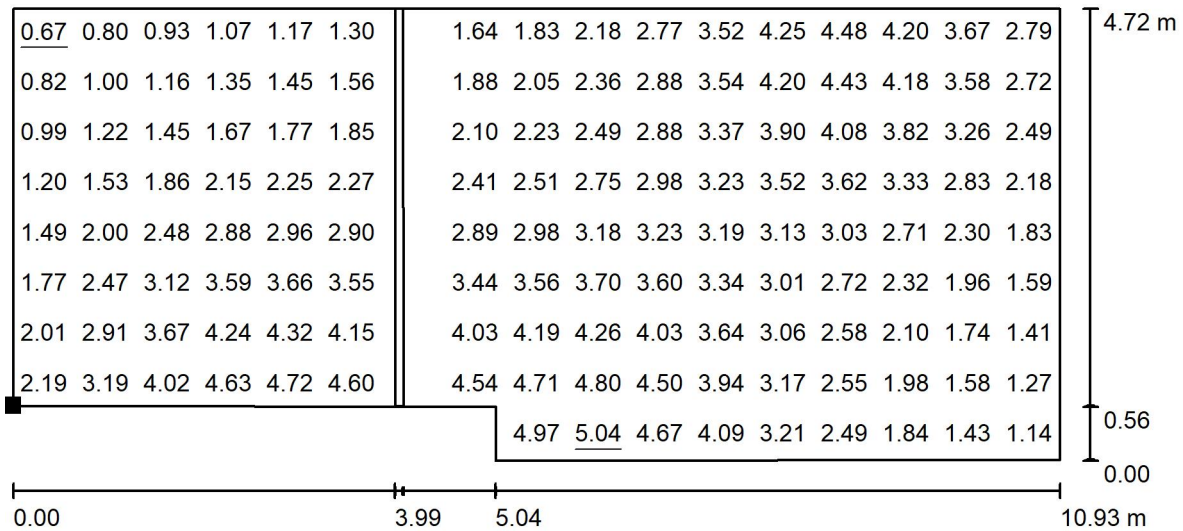
Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1.99	0.79	2.85	0.395	0.276



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cyber / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(22.282 m, 37.845 m, 1.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.81	0.67	5.04	0.240	0.133

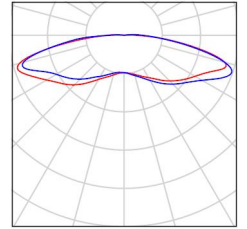


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Local 1 / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



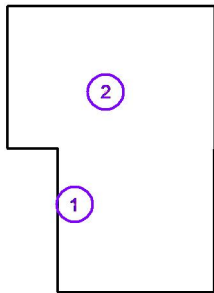


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Local 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

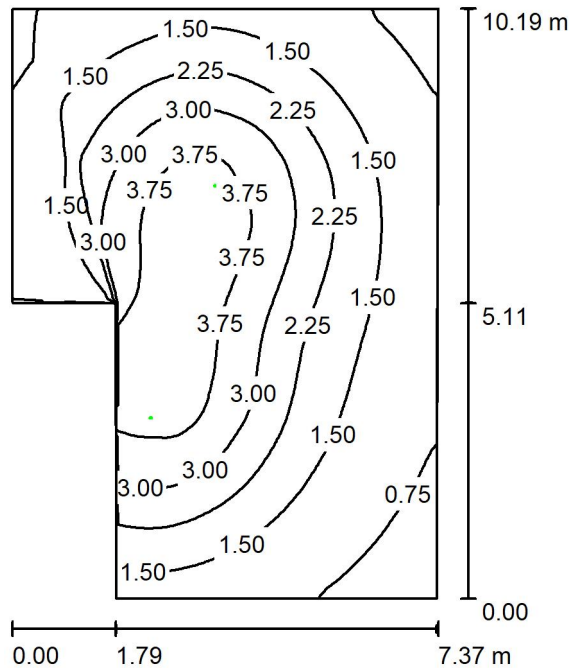


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40.800	35.409	2.800	0.0	0.0	0.0
2	41.909	39.419	2.800	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 1 / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:131

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.07	0.45	4.19	0.217
Suelo	20	1.49	0.48	2.62	0.322
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	2.02	0.18	89	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

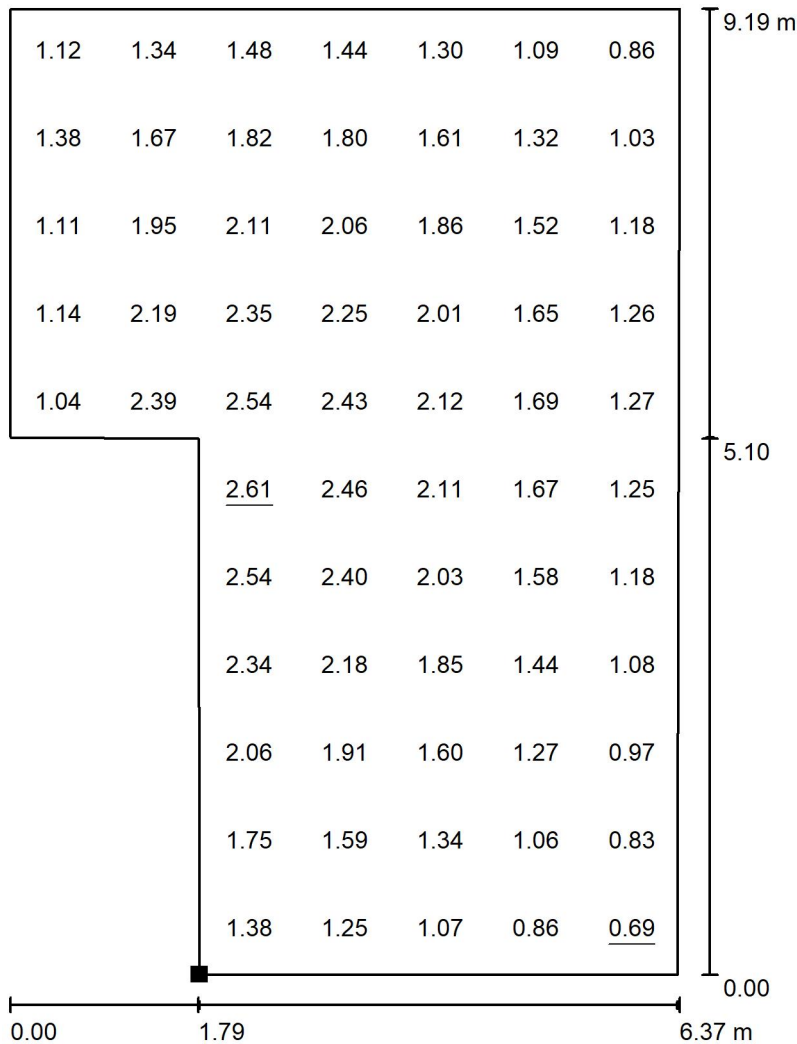
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.02 W/m<sup>2</sup> = 1.17 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 65.78 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

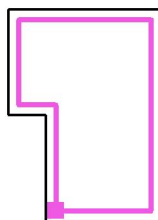
**Local 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 72

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(40.705 m, 32.785 m, 0.000 m)



Trama: 7 x 11 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.63

$E_{min}$  [lx]  
0.69

$E_{max}$  [lx]  
2.61

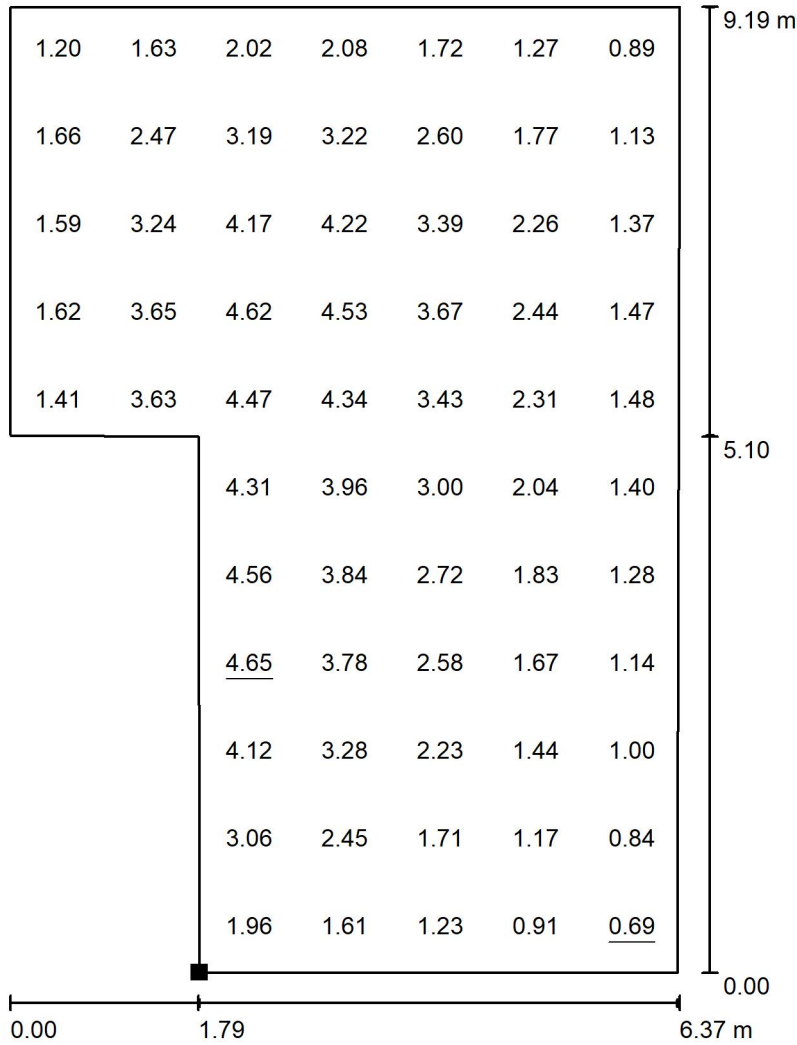
$E_{min} / E_m$   
0.425

$E_{min} / E_{max}$   
0.264



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

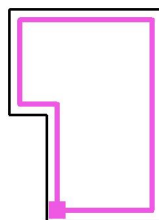
**Local 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 72

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(40.722 m, 32.797 m, 1.000 m)



Trama: 7 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.47	0.69	4.65	0.281	0.149



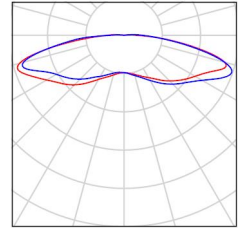


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 1 / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



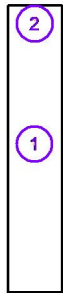


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

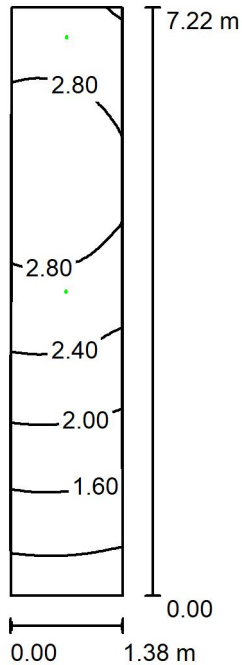


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	15.267	25.858	2.700	0.0	0.0	90.0
2	15.274	28.980	2.700	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.31	0.98	3.00	0.424
Suelo	20	2.31	0.98	3.00	0.422
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	5.90	0.09	237	/

### Plano útil:

Altura: 0.000 m  
Trama: 16 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

### Lista de piezas - Luminarias

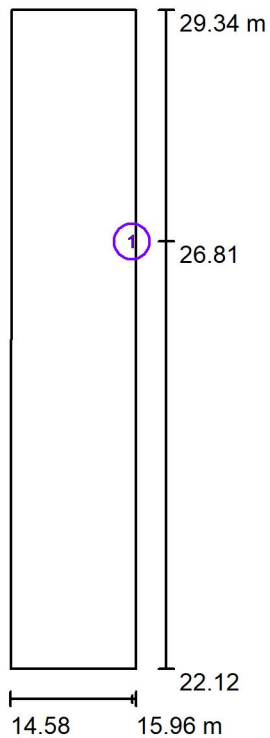
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética:  $0.16 \text{ W/m}^2 = 7.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $9.89 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 83

#### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	15.916	26.808	1.250	0.0	0.0	0.0	6.23

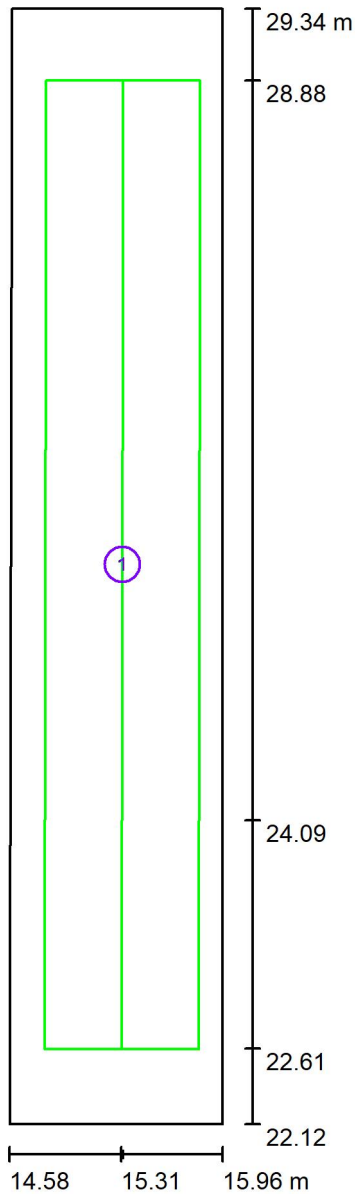
#### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	1	6.23	6.23	6.23	1.00	1.00



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 49

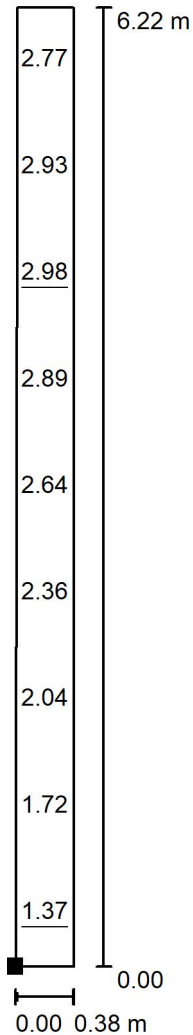
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	64 x 16	1.19	0.398	1.26	0.42 (1 : 2.36)



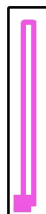
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.082 m, 22.625 m, 0.000 m)



Trama: 1 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.41

$E_{min}$  [lx]  
1.37

$E_{max}$  [lx]  
2.98

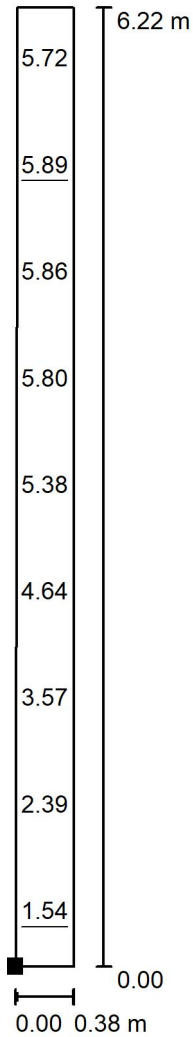
$E_{min} / E_m$   
0.566

$E_{min} / E_{max}$   
0.458



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.092 m, 22.576 m, 1.000 m)



Trama: 1 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
4.53

$E_{min}$  [lx]  
1.54

$E_{max}$  [lx]  
5.89

$E_{min} / E_m$   
0.339

$E_{min} / E_{max}$   
0.261

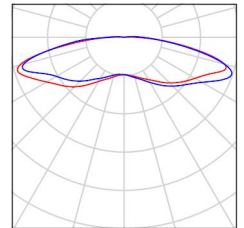


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 2 / Lista de luminarias

4 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.





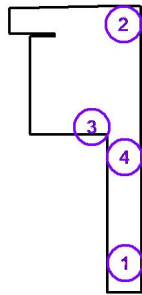


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

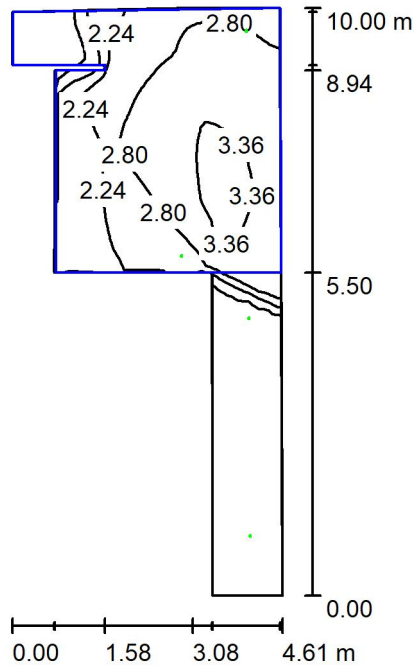


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	15.453	13.045	4.400	0.0	0.0	90.0
2	15.391	21.644	2.700	0.0	0.0	90.0
3	14.286	17.814	2.700	0.0	0.0	90.0
4	15.432	16.751	4.400	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 4.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:129

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.33	0.68	3.50	0.292
Suelo	20	2.33	0.67	3.51	0.287
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (11)	50	4.00	0.00	340	/

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

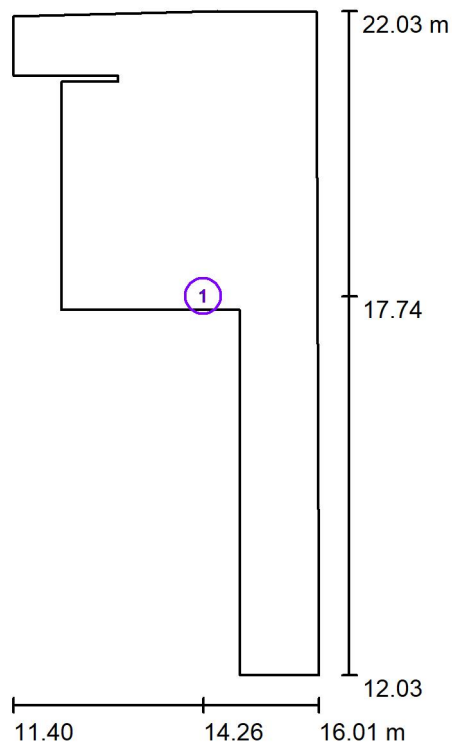
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 752	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.13 W/m<sup>2</sup> = 5.65 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 24.31 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 114

### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	14.261	17.743	1.250	0.0	0.0	0.0	6.60

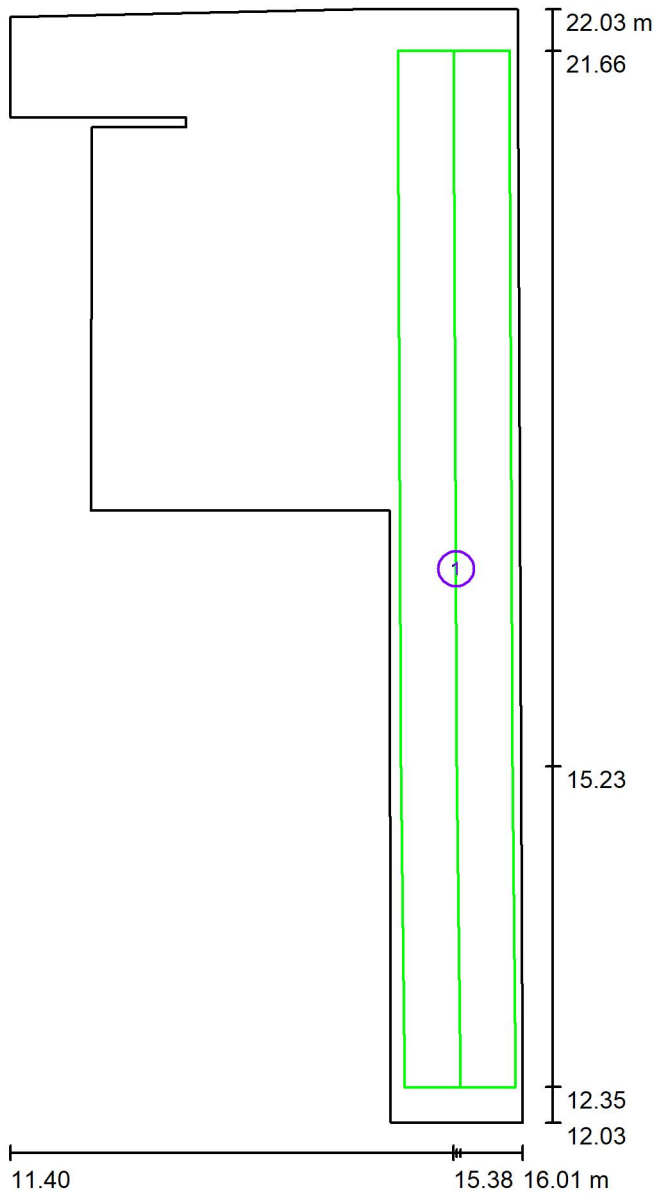
### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	1	6.60	6.60	6.60	1.00	1.00



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 68

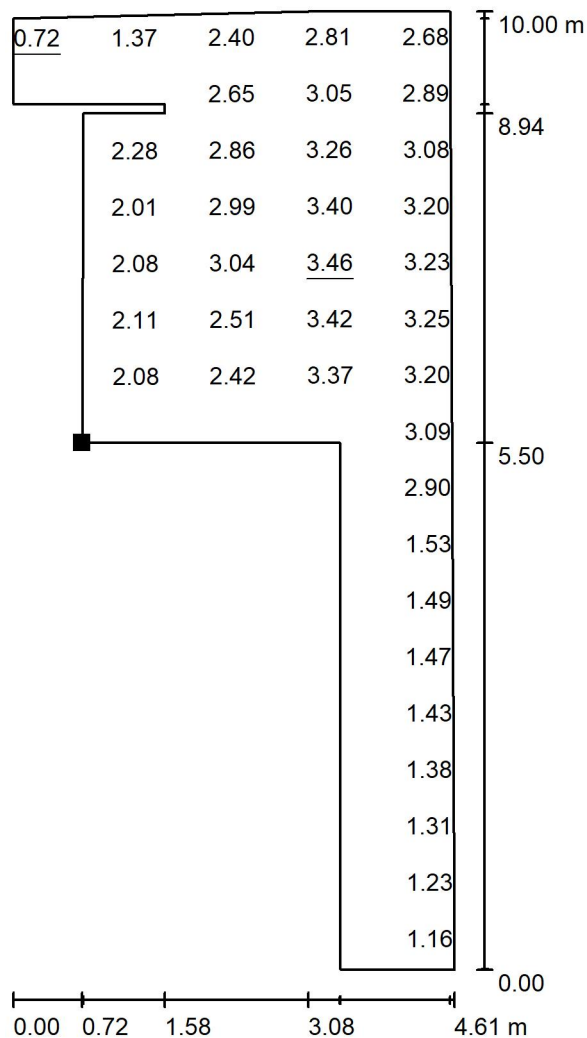
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	64 x 8	1.18	0.338	1.19	0.35 (1 : 2.84)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



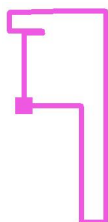
Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(12.120 m, 17.535 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.32

$E_{min}$  [lx]  
0.72

$E_{max}$  [lx]  
3.46

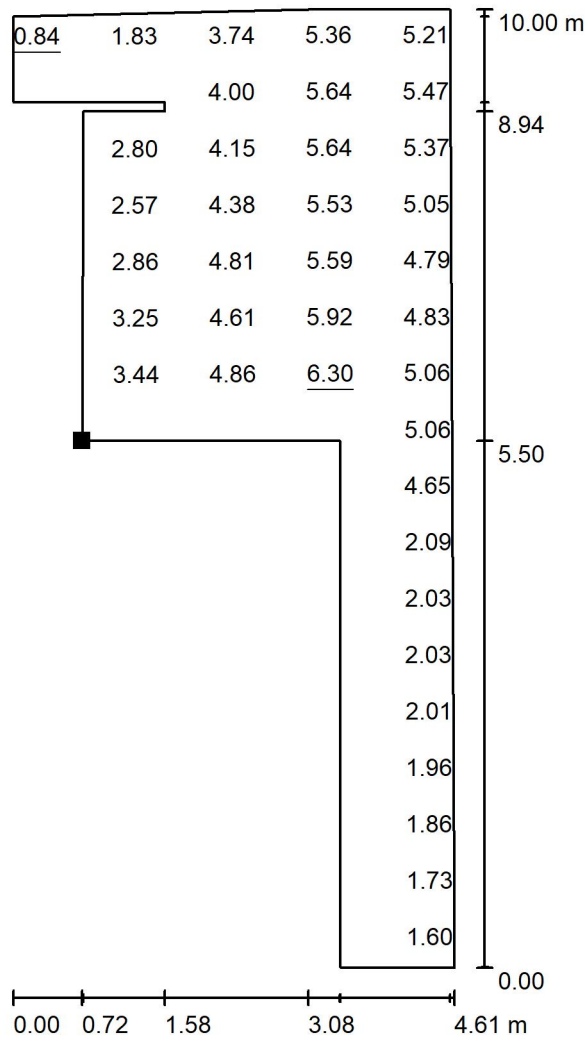
$E_{min} / E_m$   
0.310

$E_{min} / E_{max}$   
0.208



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



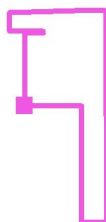
Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(12.133 m, 17.537 m, 1.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.75

$E_{min}$  [lx]  
0.84

$E_{max}$  [lx]  
6.30

$E_{min} / E_m$   
0.223

$E_{min} / E_{max}$   
0.133

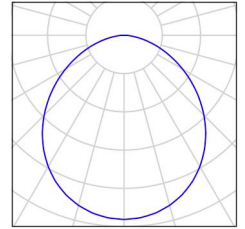


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de máquinas / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux 15-200 15200  
N° de artículo: 15-200  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 81 96 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



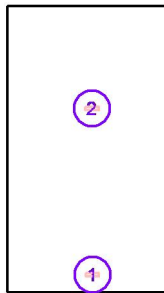


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de máquinas / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux 15-200 15200

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 200 lm, 1.9 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



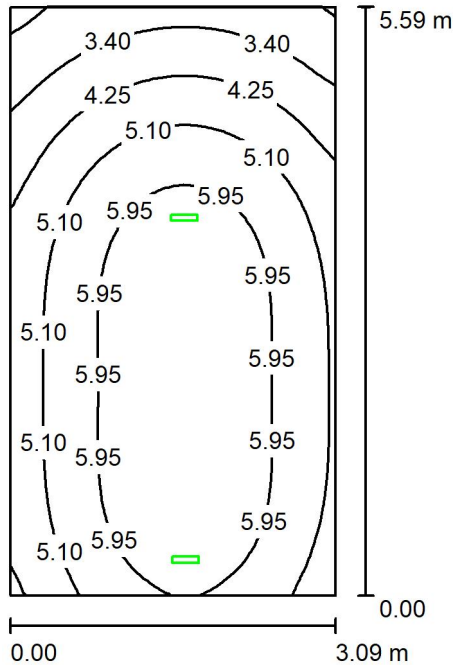
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.262	12.167	4.400	0.0	0.0	90.0
2	13.252	15.413	4.400	0.0	0.0	90.0





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala de máquinas / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 4.400 m, Altura de montaje: 4.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	5.27	2.32	6.58	0.441
Suelo	20	4.01	2.12	4.89	0.530
Techo	70	0.01	0.00	0.04	0.043
Paredes (4)	50	3.29	0.12	122	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

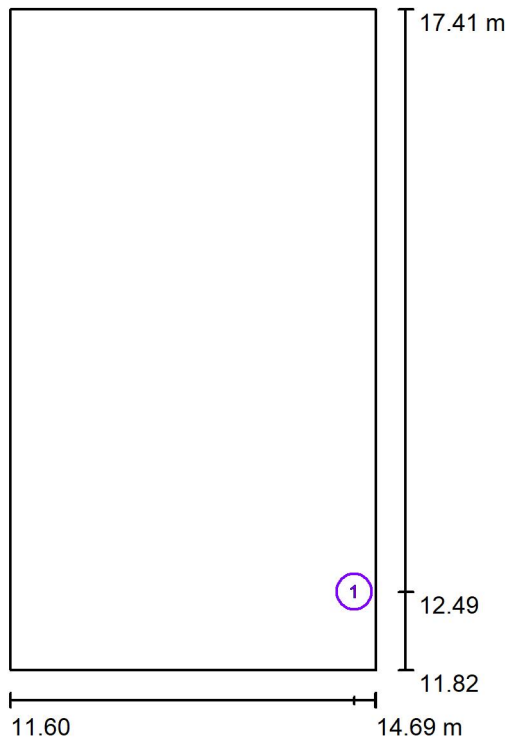
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 15-200 15200 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 400	Total: 400	3.8

Valor de eficiencia energética: 0.22 W/m<sup>2</sup> = 4.17 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 17.28 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Sala de máquinas / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 64

### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	14.505	12.488	1.250	0.0	0.0	0.0	5.84

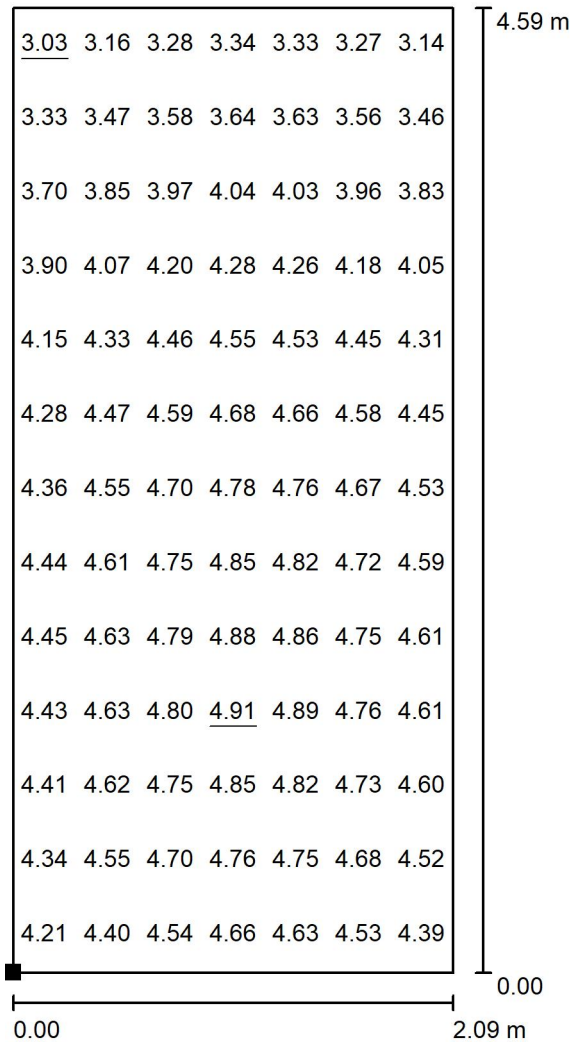
### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	1	5.84	5.84	5.84	1.00	1.00



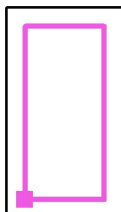
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala de máquinas / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(12.096 m, 12.325 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
4.33

$E_{min}$  [lx]  
3.03

$E_{max}$  [lx]  
4.91

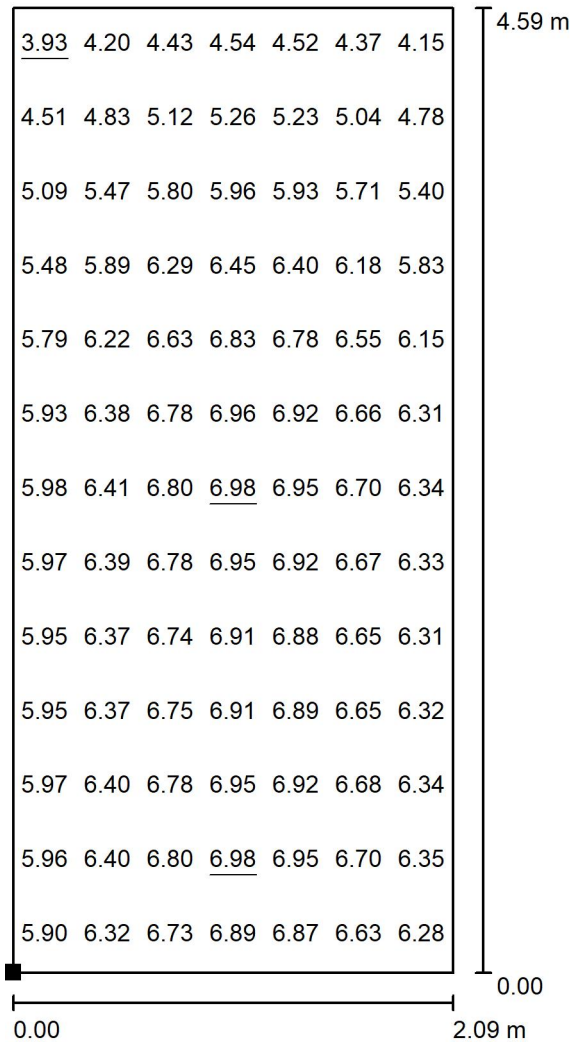
$E_{min} / E_m$   
0.701

$E_{min} / E_{max}$   
0.618



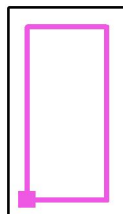
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Sala de máquinas / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(12.099 m, 12.321 m, 1.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
6.15

$E_{min}$  [lx]  
3.93

$E_{max}$  [lx]  
6.98

$E_{min} / E_m$   
0.639

$E_{min} / E_{max}$   
0.563

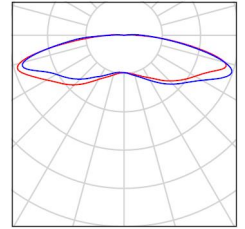


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Office / Lista de luminarias

1 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



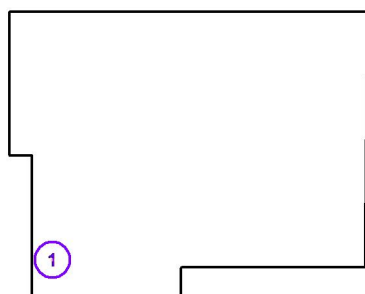


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Office / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

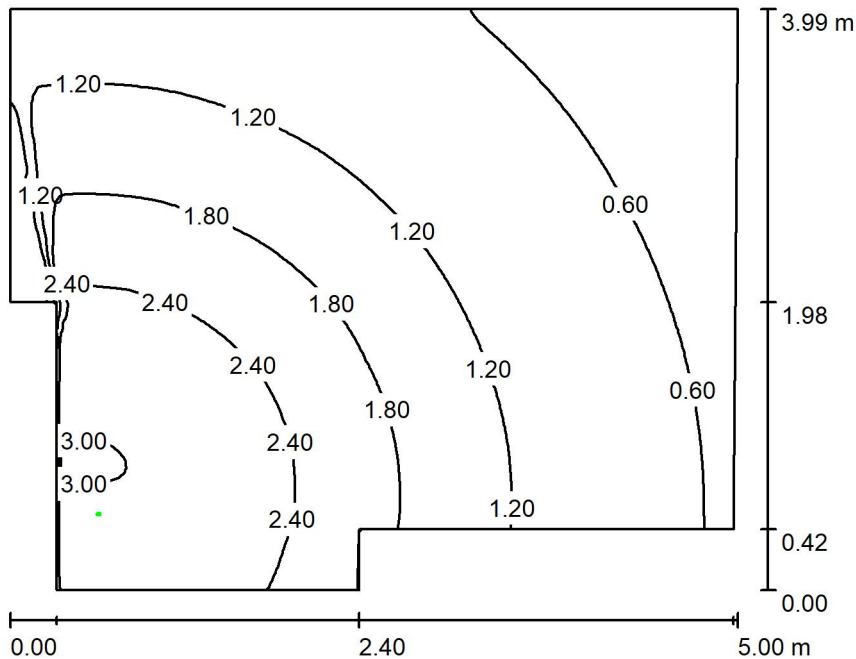


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.690	25.865	2.900	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Office / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	1.40	0.00	3.02	0.000
Suelo	20	0.95	0.00	1.51	0.000
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	2.52	0.00	370	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

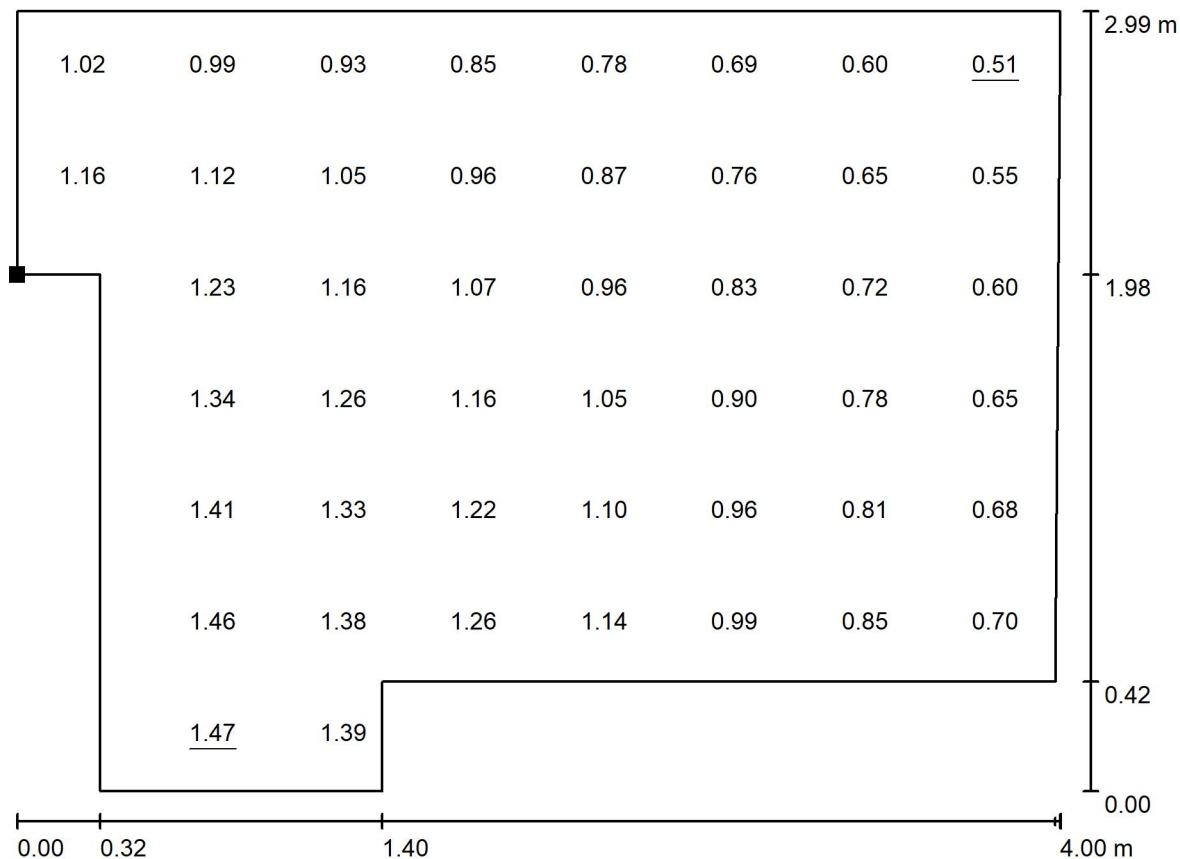
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 3.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $18.19 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Office / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



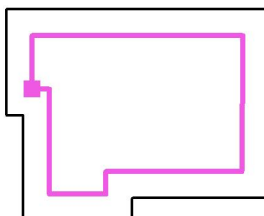
Valores en Lux, Escala 1 : 29

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(16.581 m, 27.825 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
0.99

$E_{min}$  [lx]  
0.51

$E_{max}$  [lx]  
1.47

$E_{min} / E_m$   
0.517

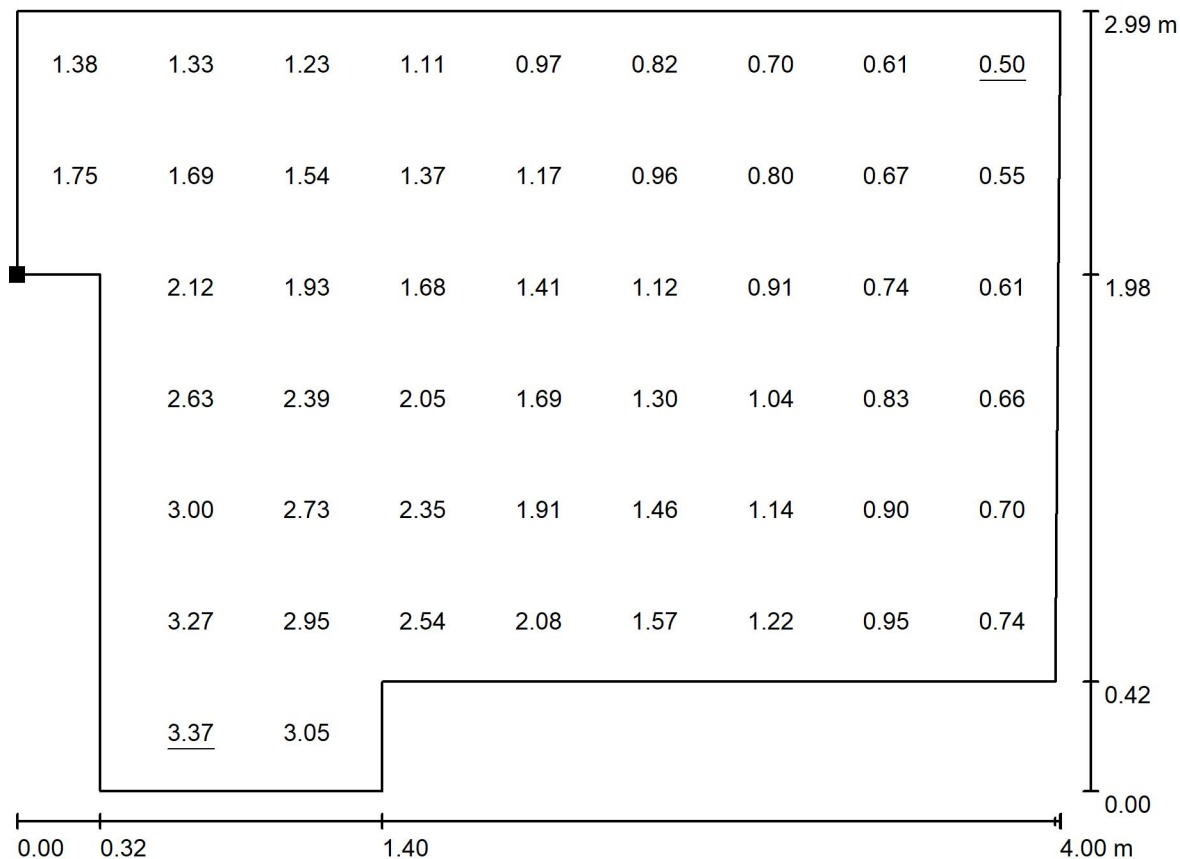
$E_{min} / E_{max}$   
0.348





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Office / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



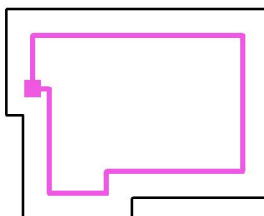
Valores en Lux, Escala 1 : 29

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(16.589 m, 27.829 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.50

$E_{min}$  [lx]  
0.50

$E_{max}$  [lx]  
3.37

$E_{min} / E_m$   
0.334

$E_{min} / E_{max}$   
0.149

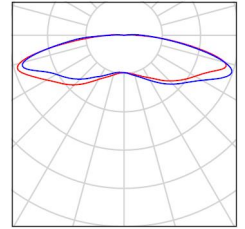


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Baño 1 / Lista de luminarias

5 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



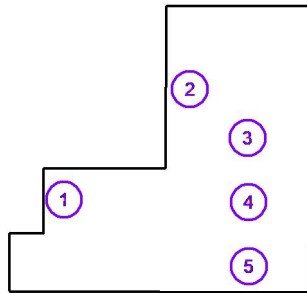


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Baño 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

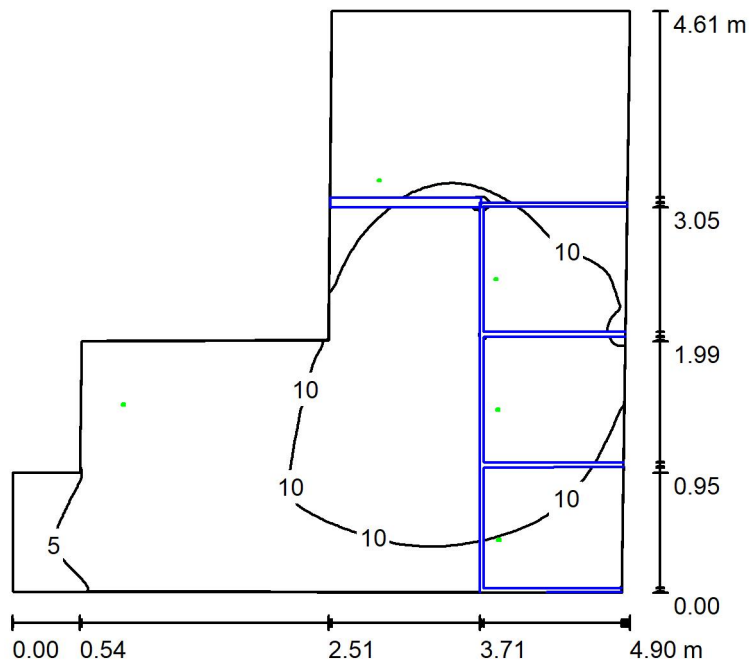
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.945	22.564	2.800	0.0	0.0	0.0
2	18.972	24.339	2.800	0.0	0.0	0.0
3	19.897	23.557	2.800	0.0	0.0	0.0
4	19.914	22.524	2.800	0.0	0.0	0.0
5	19.920	21.491	2.800	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Baño 1 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	8.99	1.08	13	0.120
Suelo	20	5.40	0.72	7.12	0.133
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	12	0.07	285	/

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

### Lista de piezas - Luminarias

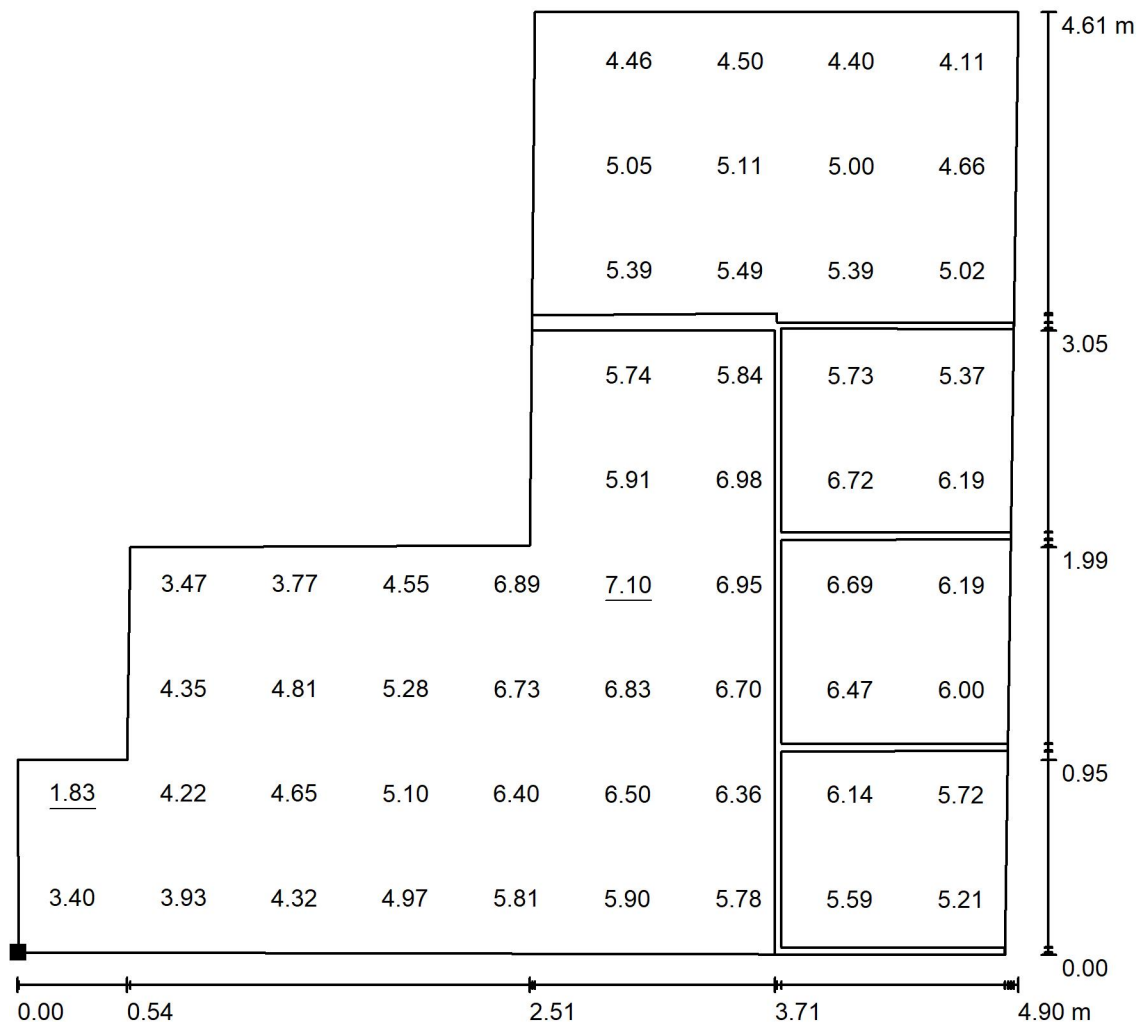
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 940	Total: 1000	4.0

Valor de eficiencia energética:  $0.26 \text{ W/m}^2 = 2.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.23 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

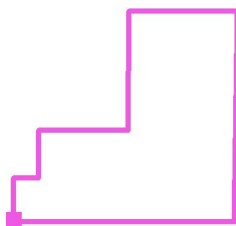
**Baño 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.069 m, 21.085 m, 0.000 m)



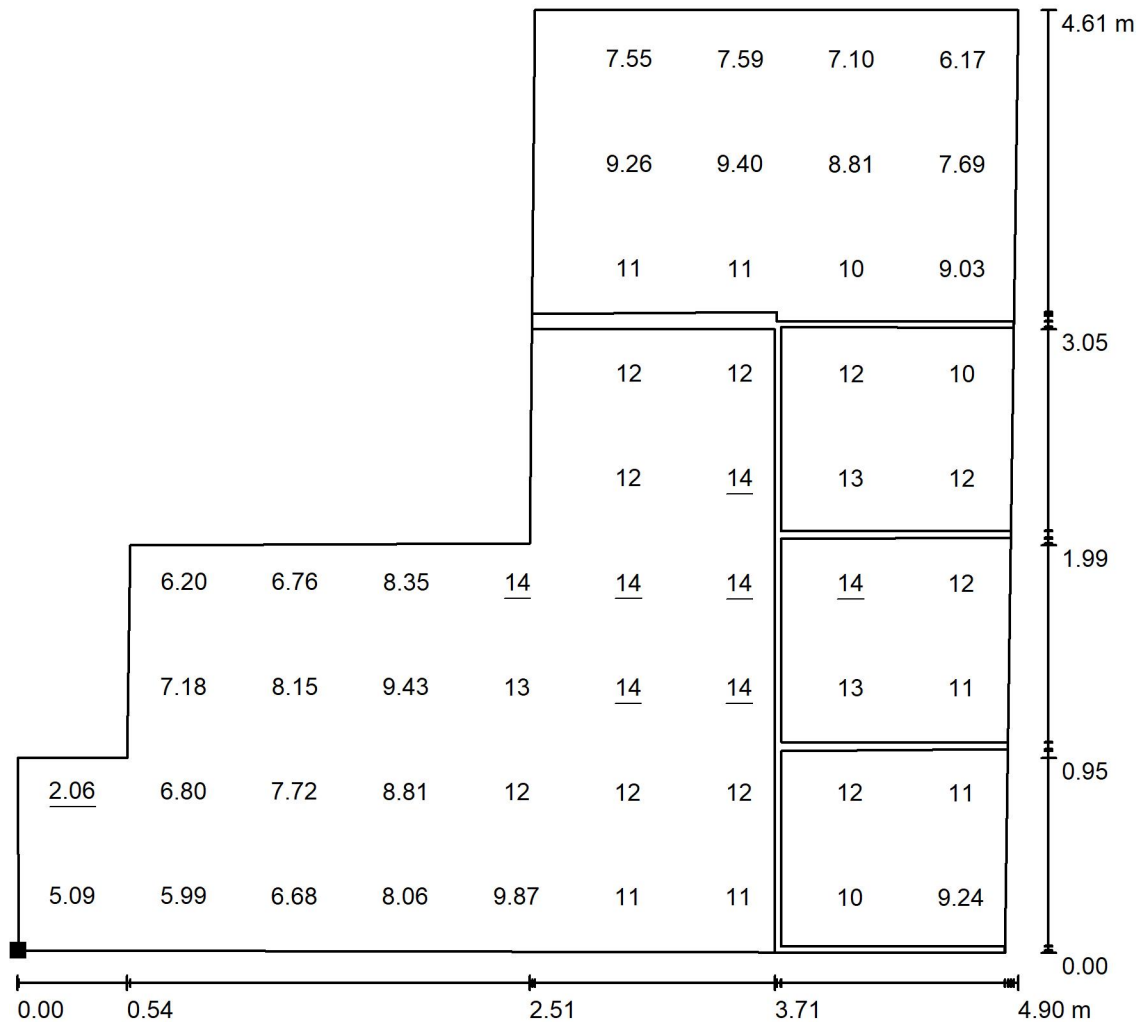
Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
5.40	1.83	7.10	0.338	0.257



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

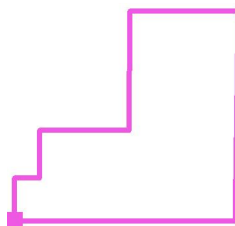
**Baño 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.070 m, 21.089 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10.00	2.06	14	0.206	0.144

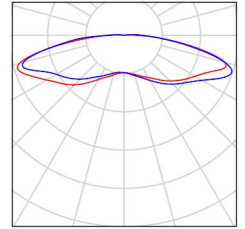


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Local 2 Tipo / Lista de luminarias

1 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



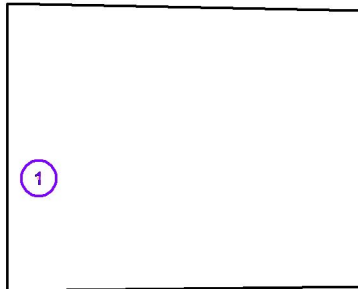


Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**Local 2 Tipo / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Aerlux Serie 30 Intensiva**

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



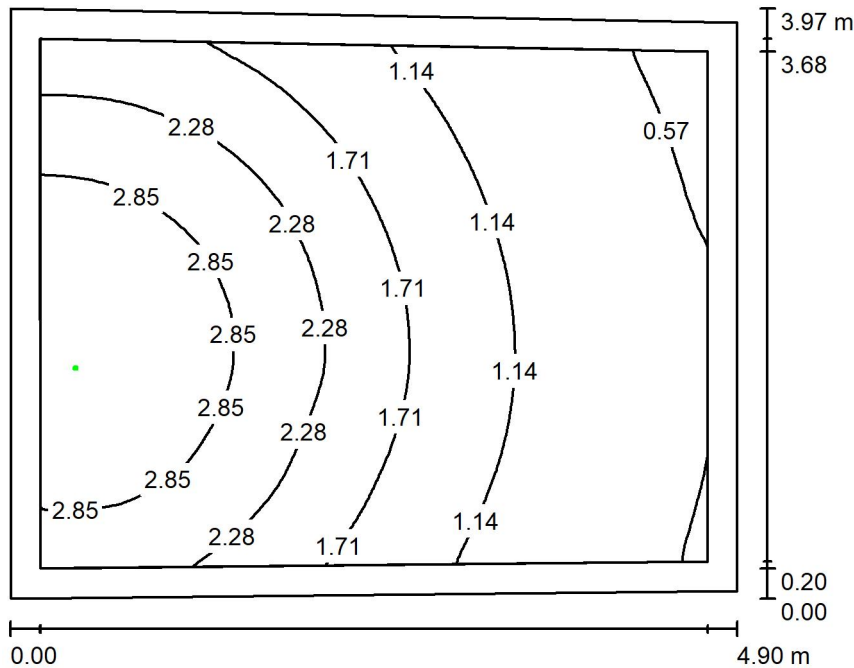
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.503	18.556	2.800	0.0	0.0	0.0





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 2 Tipo / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	1.76	0.48	3.34	0.275
Suelo	20	1.09	0.43	1.62	0.396
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.58	0.09	167	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

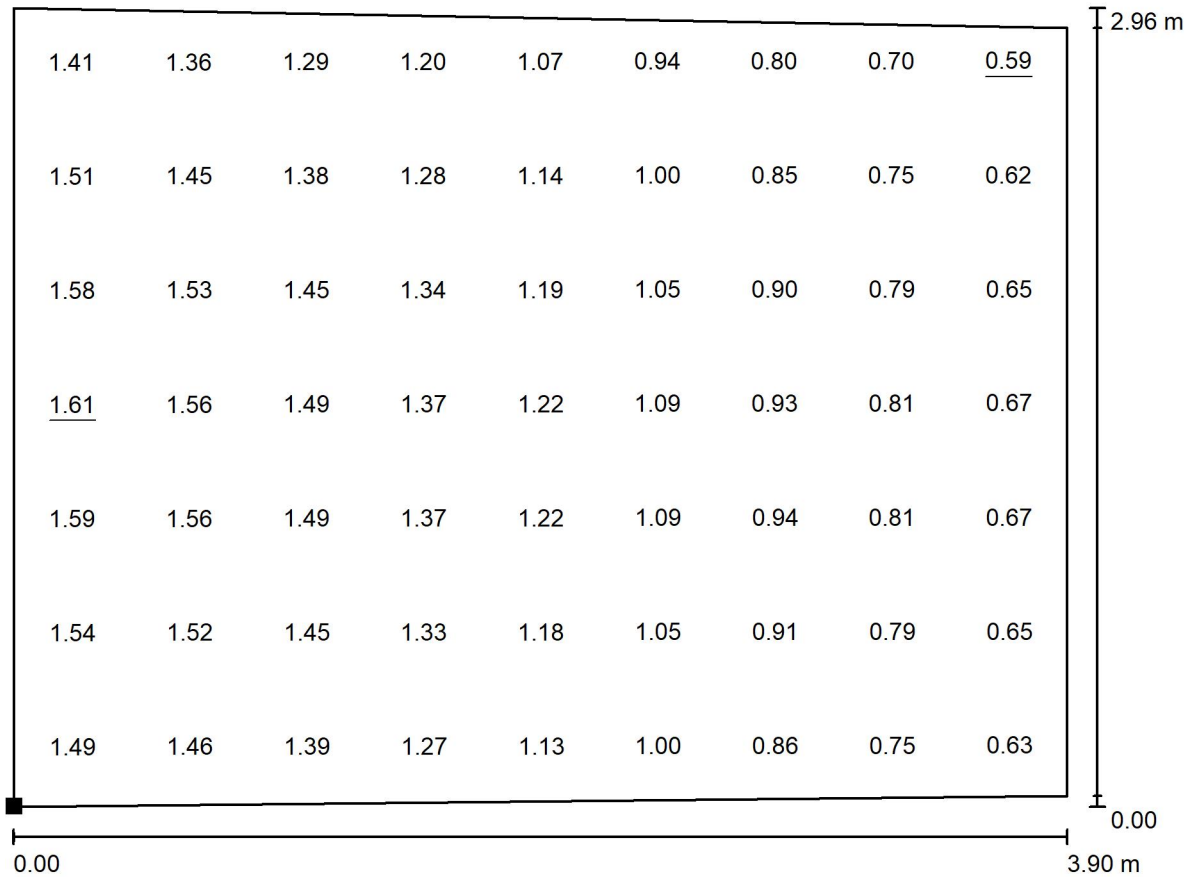
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m<sup>2</sup> = 2.39 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 19.10 m<sup>2</sup>)



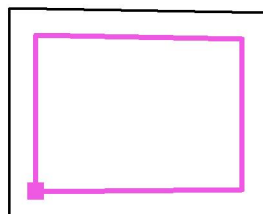
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 2 Tipo / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.568 m, 17.510 m, 0.000 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.14

$E_{min}$  [lx]  
0.59

$E_{max}$  [lx]  
1.61

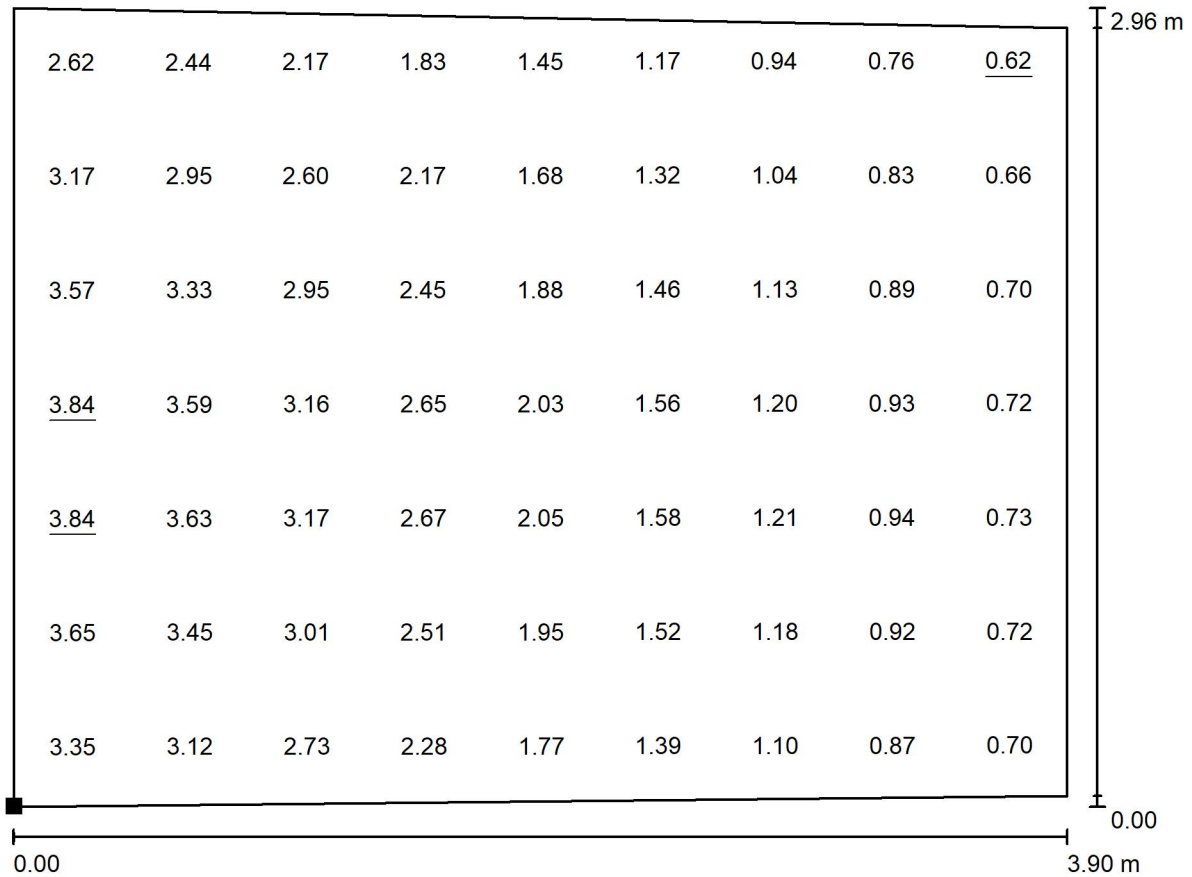
$E_{min} / E_m$   
0.515

$E_{min} / E_{max}$   
0.364



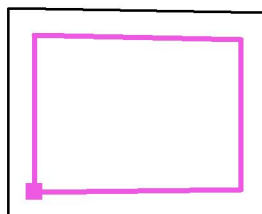
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 2 Tipo / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.561 m, 17.504 m, 1.000 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.98

$E_{min}$  [lx]  
0.62

$E_{max}$  [lx]  
3.84

$E_{min} / E_m$   
0.312

$E_{min} / E_{max}$   
0.160

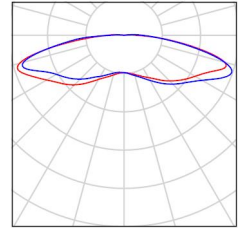


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona de lectura / Lista de luminarias

4 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



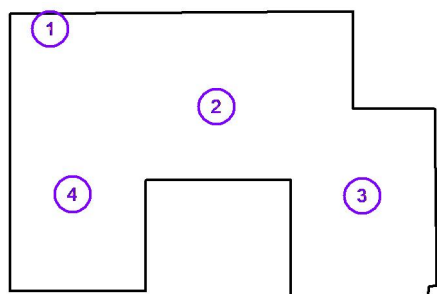


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona de lectura / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

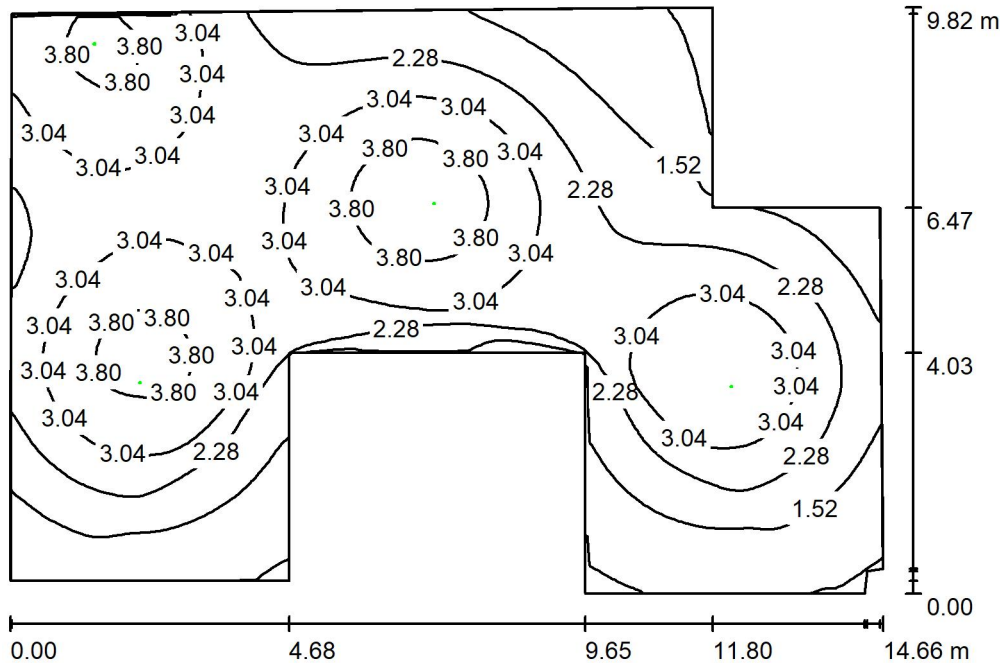


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.619	21.036	2.800	0.0	0.0	0.0
2	38.323	18.361	2.800	0.0	0.0	0.0
3	43.323	15.295	2.800	0.0	0.0	0.0
4	33.385	15.360	2.800	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:127

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.50	0.40	4.20	0.162
Suelo	20	1.83	0.47	2.59	0.257
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (12)	50	2.45	0.12	119	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

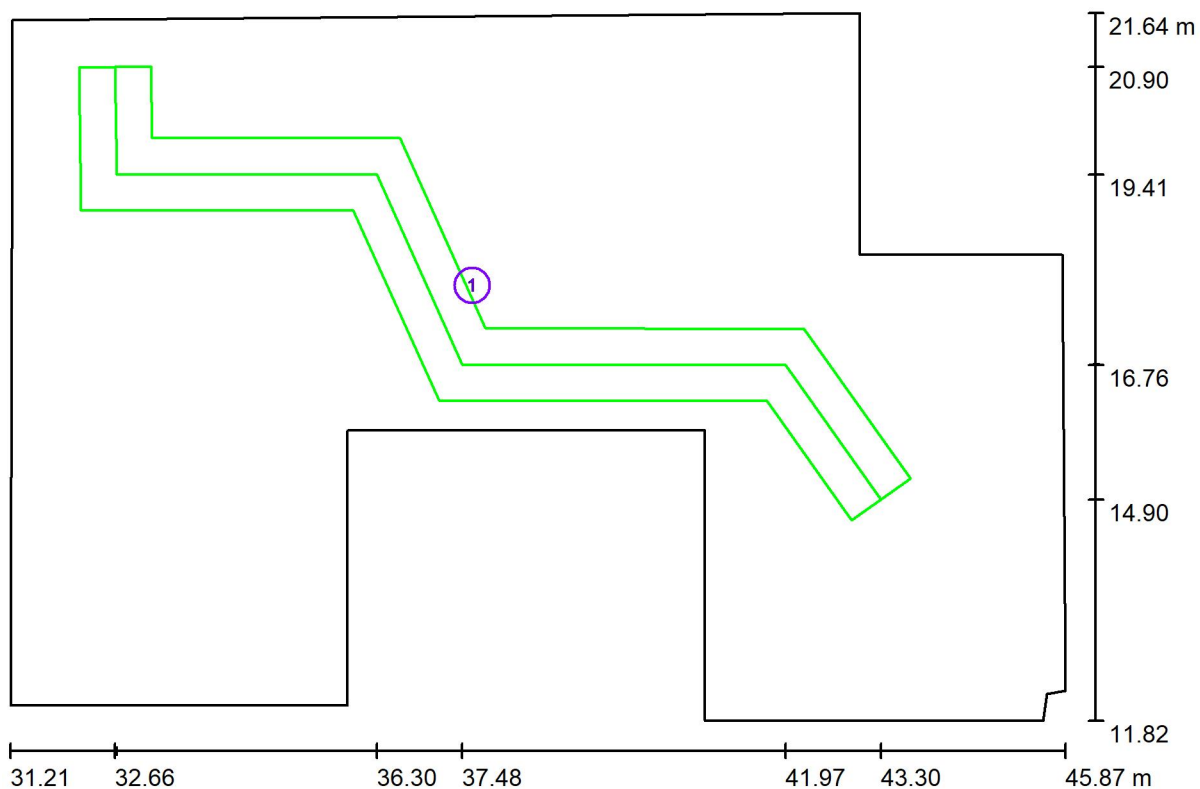
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 752	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.03 W/m<sup>2</sup> = 1.14 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 112.38 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona de lectura / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 105

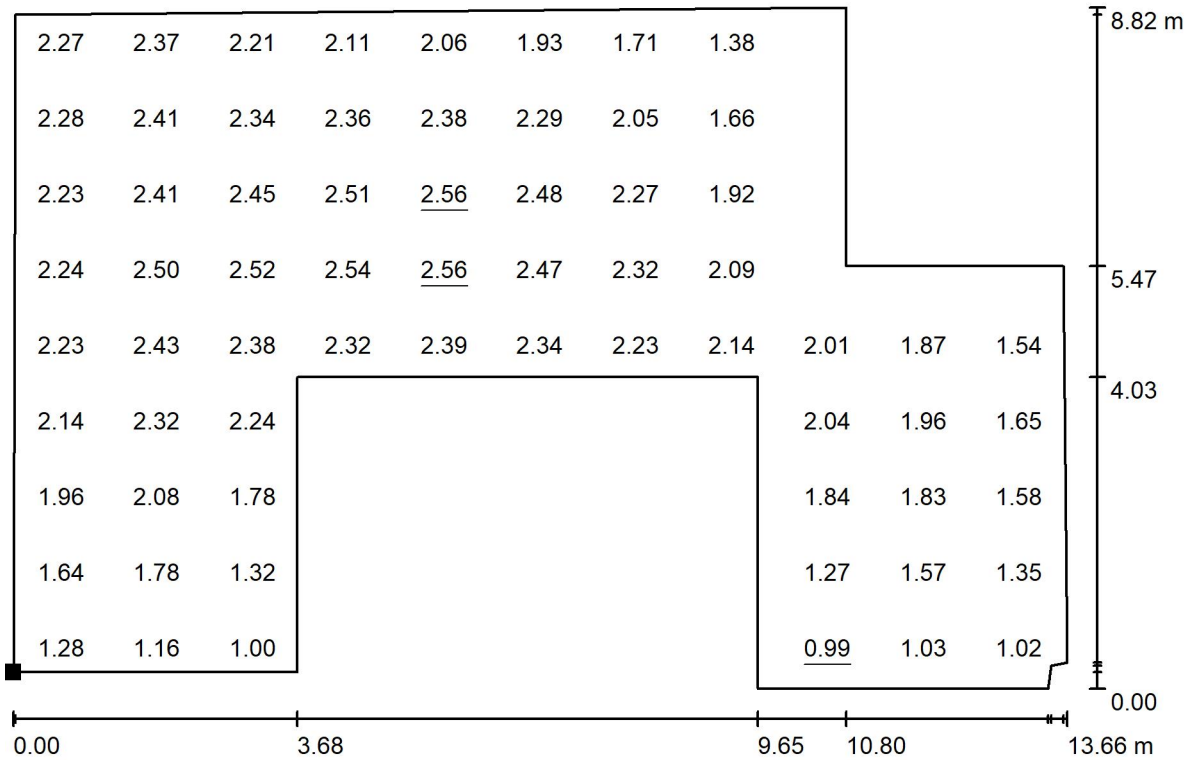
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	128 x 32	1.49	0.572	1.89	0.73 (1 : 1.37)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

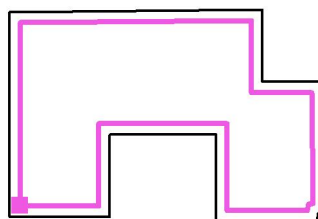
**Zona de lectura / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 98

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(31.707 m, 12.535 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 9 Puntos

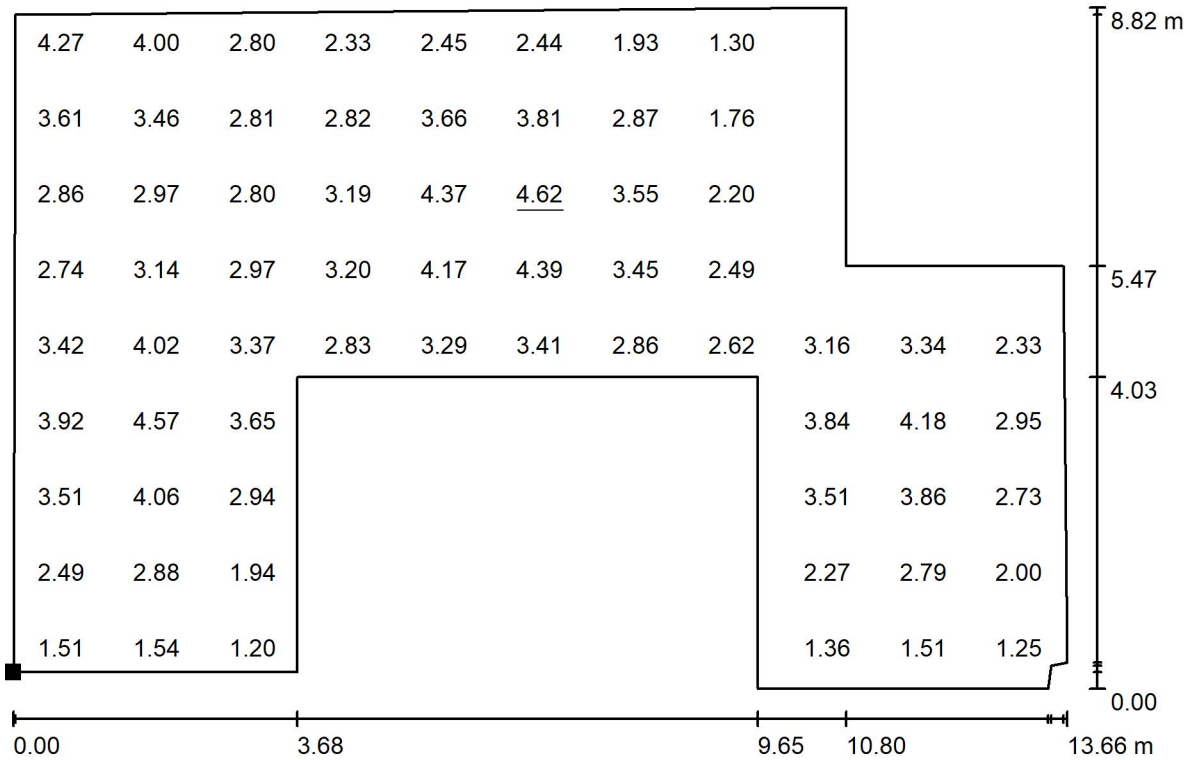
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1.97	0.99	2.56	0.505	0.388





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

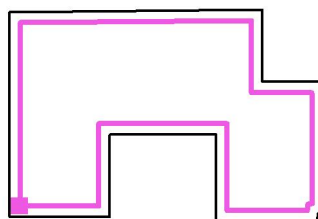
**Zona de lectura / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 98

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(31.701 m, 12.528 m, 1.000 m)



Trama: 11 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.88

$E_{min}$  [lx]  
0.96

$E_{max}$  [lx]  
4.62

$E_{min} / E_m$   
0.333

$E_{min} / E_{max}$   
0.208

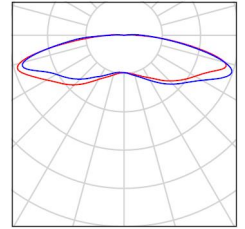


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Local 3 / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



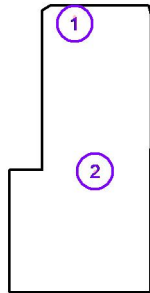


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Local 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Aerlux Serie 30 Intensiva

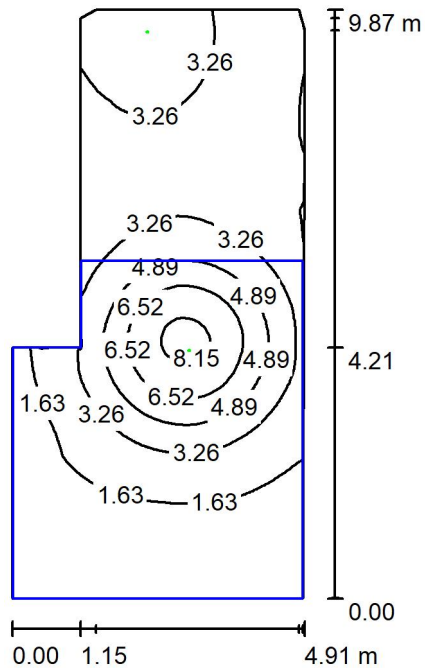
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.595	21.520	2.700	0.0	0.0	0.0
2	29.297	16.187	2.100	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Local 3 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:127

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.99	0.34	8.51	0.113
Suelo	20	1.95	0.44	3.28	0.228
Techo	70	0.00	0.00	0.01	0.000
Paredes (9)	50	2.74	0.00	226	/

#### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

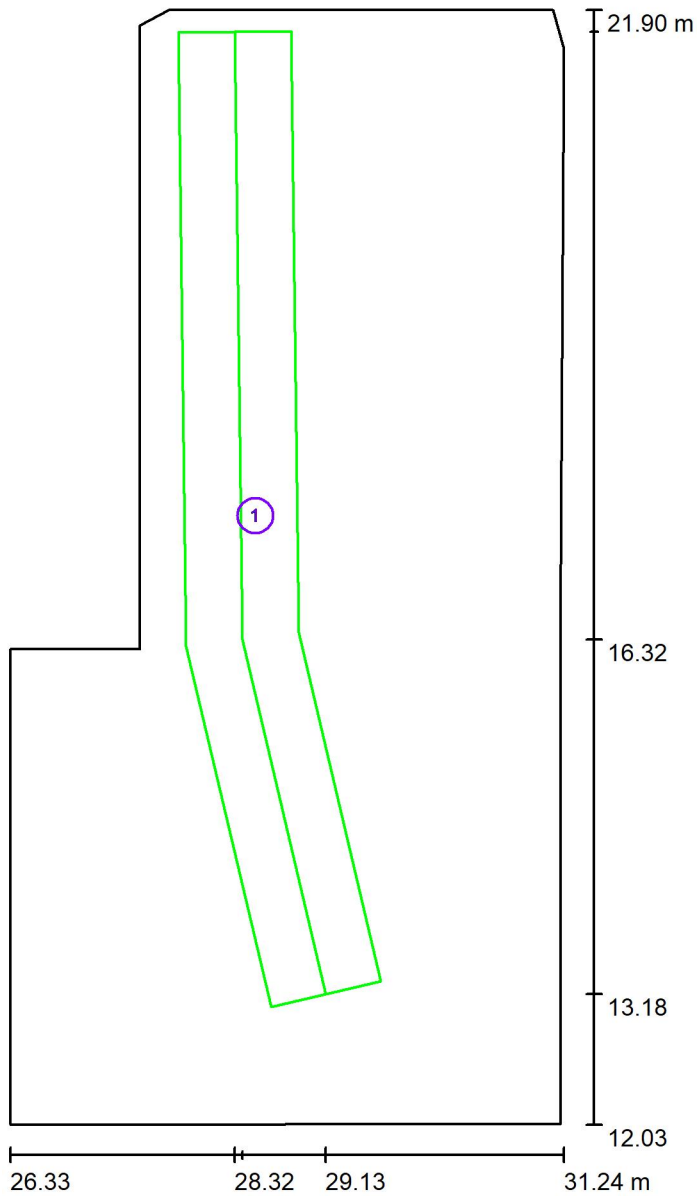
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $41.61 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 3 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 67

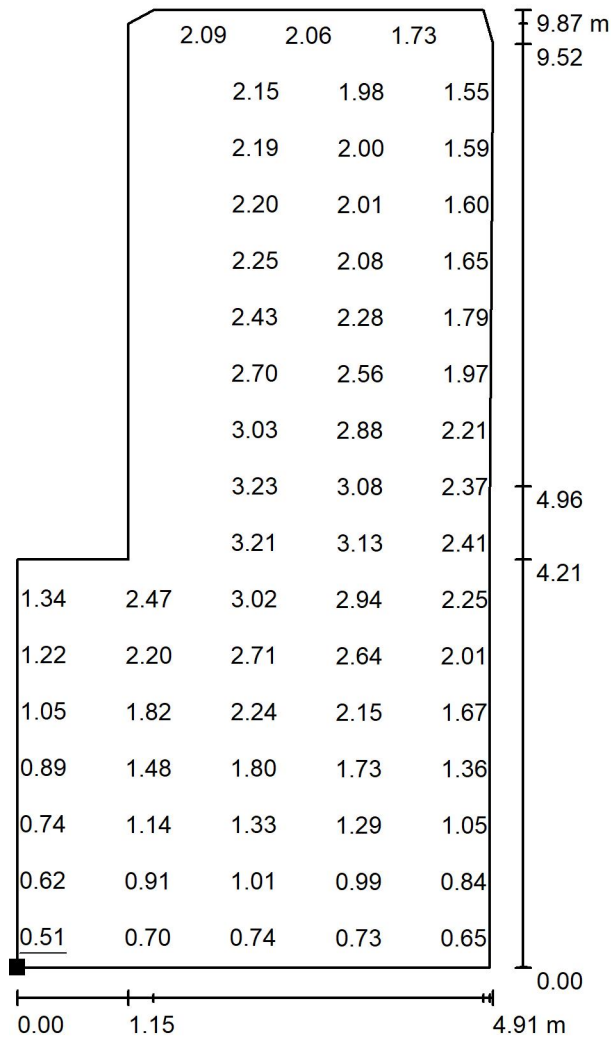
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	128 x 32	1.14	0.348	1.26	0.41 (1 : 2.45)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



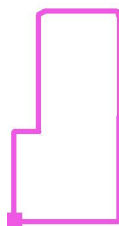
Valores en Lux, Escala 1 : 78

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(26.331 m, 12.027 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.95

$E_{min}$  [lx]  
0.51

$E_{max}$  [lx]  
3.24

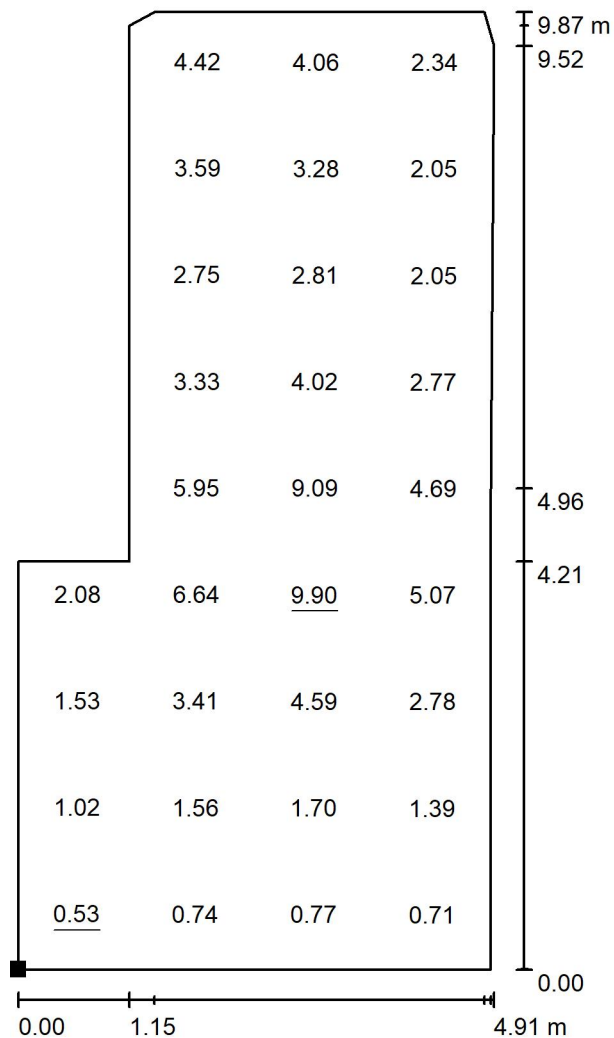
$E_{min} / E_m$   
0.260

$E_{min} / E_{max}$   
0.156



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Local 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



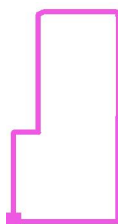
Valores en Lux, Escala 1 : 78

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(26.343 m, 12.019 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 4 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.28

$E_{min}$  [lx]  
0.53

$E_{max}$  [lx]  
9.90

$E_{min} / E_m$   
0.162

$E_{min} / E_{max}$   
0.054

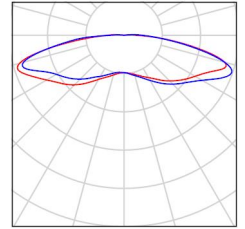


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 3 / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.





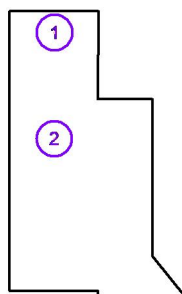


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

#### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

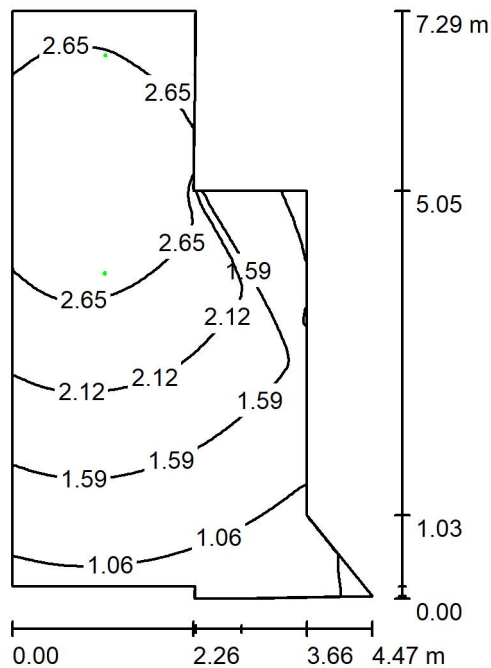


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30.028	28.783	2.750	0.0	0.0	90.0
2	30.017	26.079	2.750	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 3 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	1.98	0.37	3.02	0.186
Suelo	20	1.98	0.27	3.02	0.139
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (10)	50	3.94	0.00	106	/

#### Plano útil:

Altura: 0.000 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

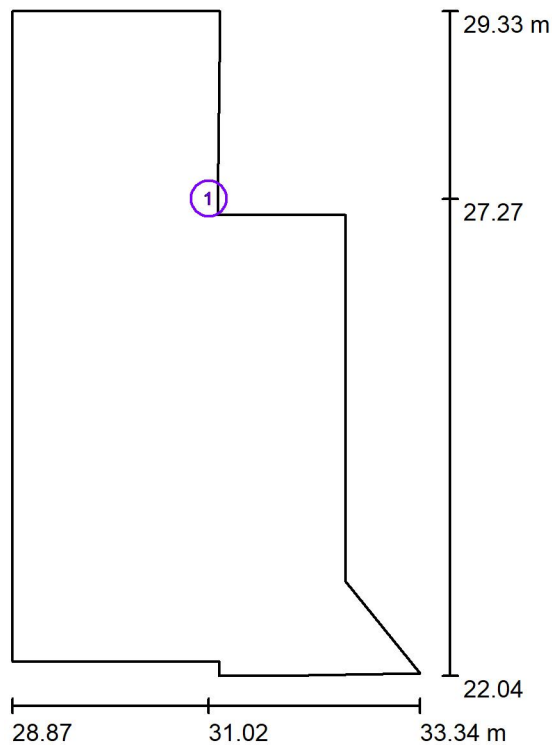
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 376	Total: 400	1.6

Valor de eficiencia energética:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 3.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.62 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Pasillo 3 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 83

#### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	31.021	27.274	1.250	0.0	0.0	0.0	5.86

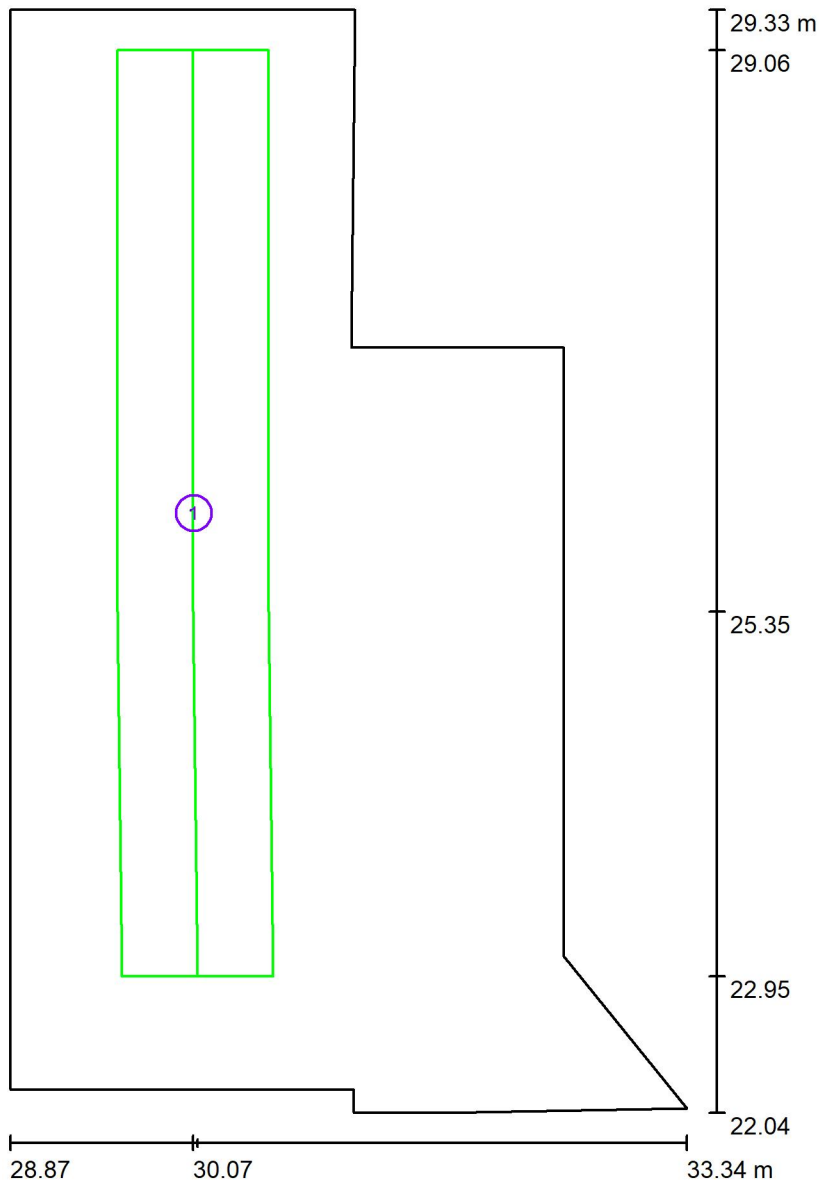
#### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	1	5.86	5.86	5.86	1.00	1.00



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Pasillo 3 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 50

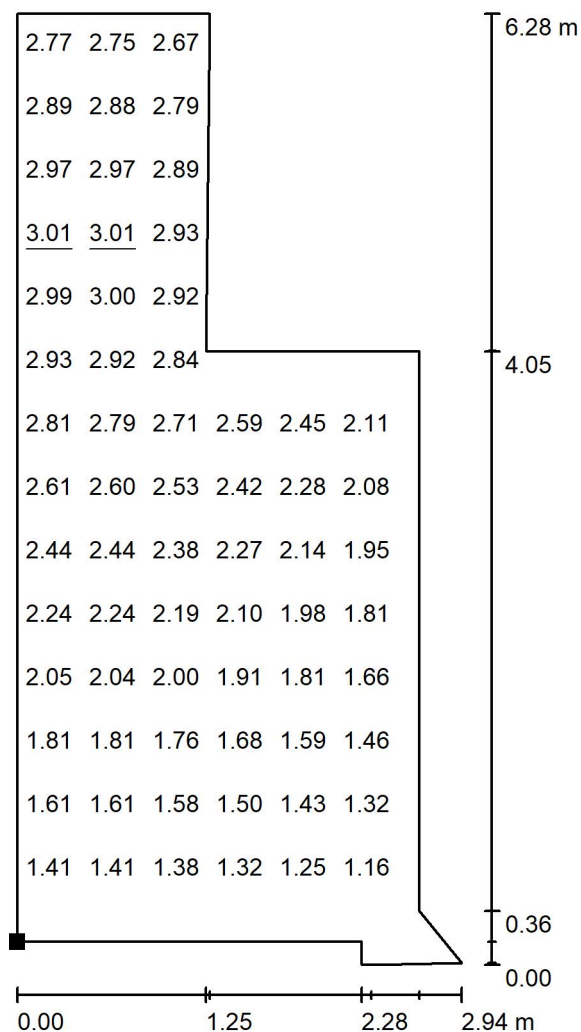
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	64 x 16	1.27	0.422	1.34	0.45 (1 : 2.23)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

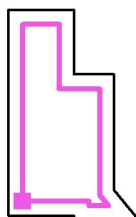
**Pasillo 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(29.366 m, 22.695 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.12

$E_{min}$  [lx]  
0.95

$E_{max}$  [lx]  
3.01

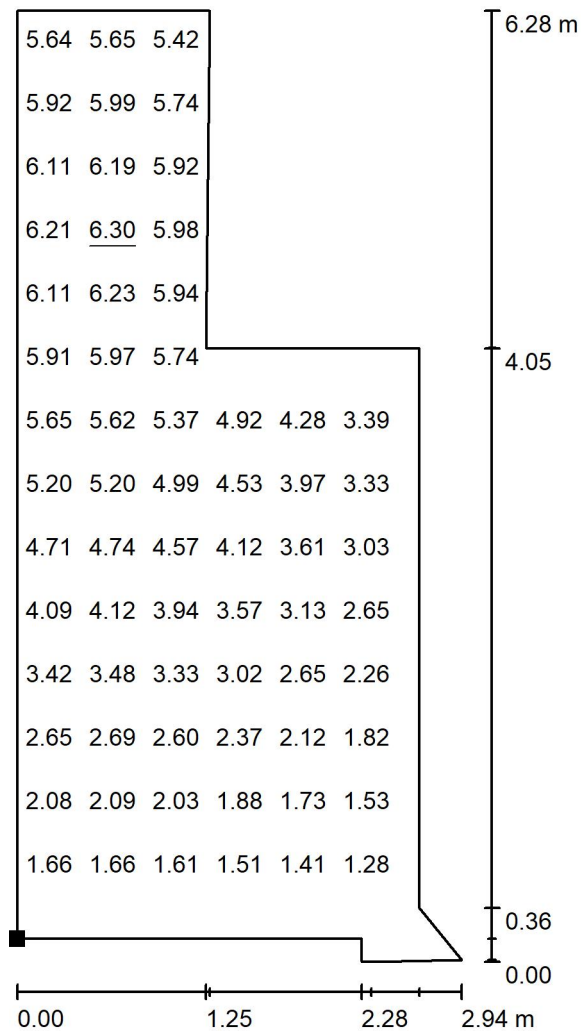
$E_{min} / E_m$   
0.447

$E_{min} / E_{max}$   
0.315



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

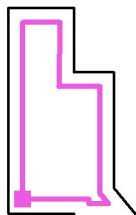
**Pasillo 3 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(29.370 m, 22.697 m, 1.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.72

$E_{min}$  [lx]  
0.98

$E_{max}$  [lx]  
6.30

$E_{min} / E_m$   
0.264

$E_{min} / E_{max}$   
0.156

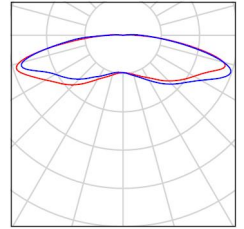


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso sótano / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 244 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



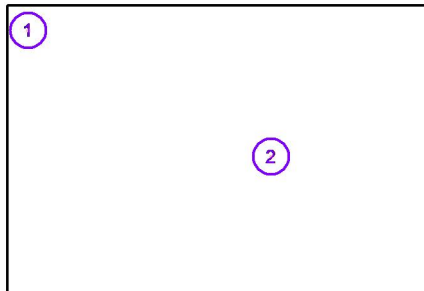


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso sótano / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 244 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

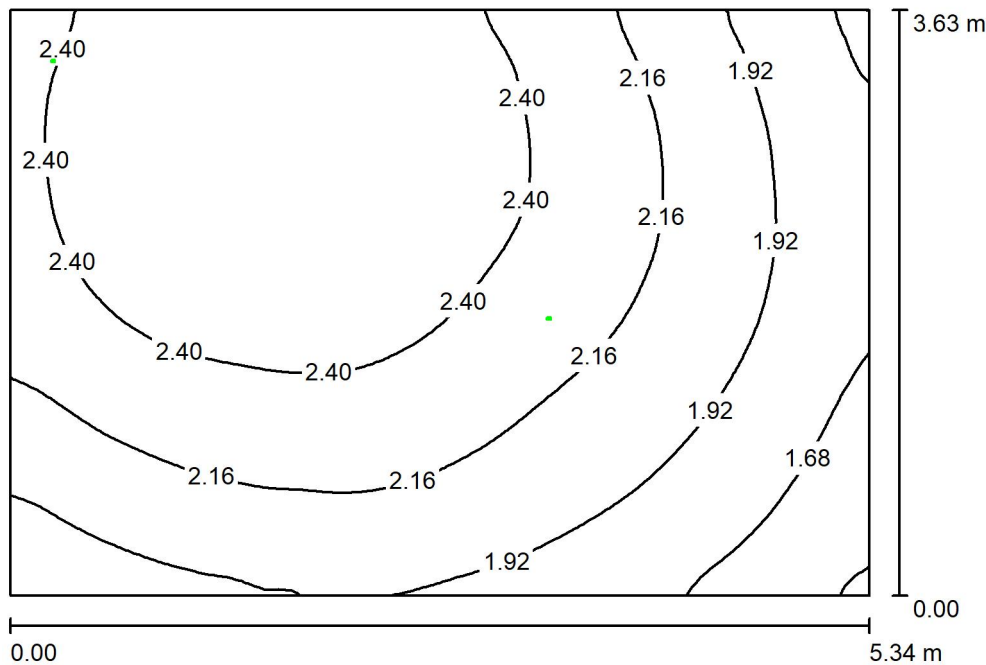


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	59.511	21.431	3.340	0.0	0.0	0.0
2	62.592	19.833	3.340	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Acceso sótano / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.340 m, Altura de montaje: 3.340 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.18	1.41	2.63	0.646
Suelo	20	2.18	1.39	2.62	0.637
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	5.73	0.56	597	/

#### Plano útil:

Altura: 0.000 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	244	260	0.8
			Total: 489	Total: 520	1.6

Valor de eficiencia energética:  $0.08 \text{ W/m}^2 = 3.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.38 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso sótano / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 42

**Listado de puntos de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	59.373	21.472	1.500	0.0	0.0	0.0	5.96

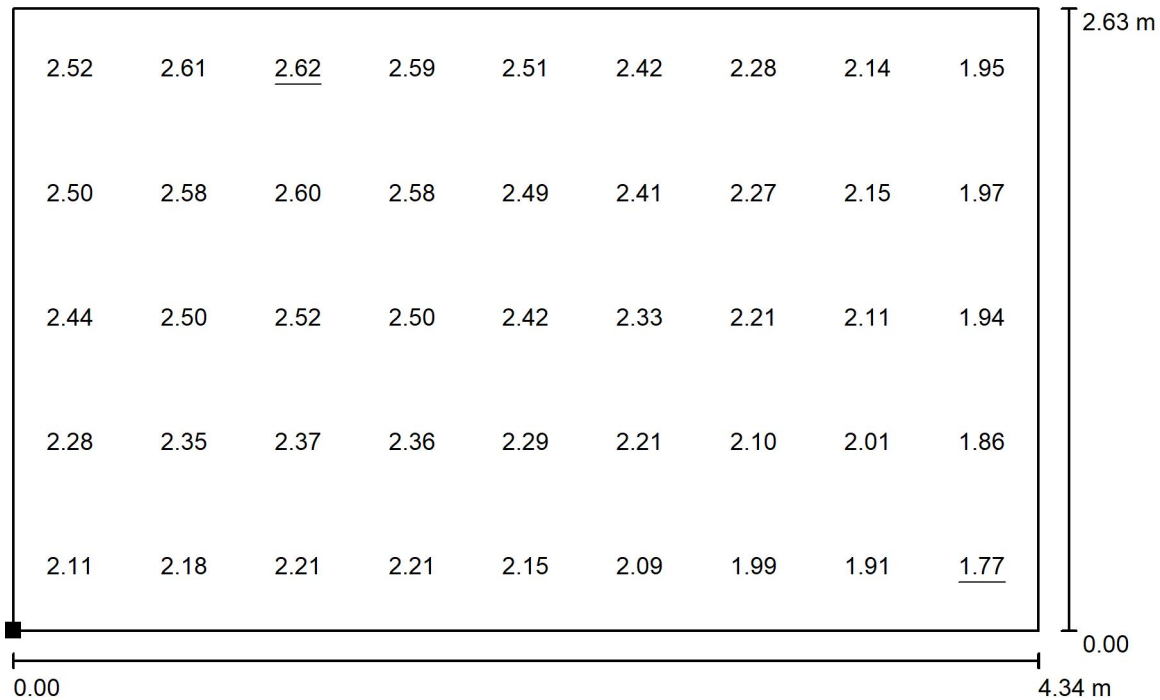
**Resumen de los resultados**

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Libre, plan	1	5.96	5.96	5.96	1.00	1.00



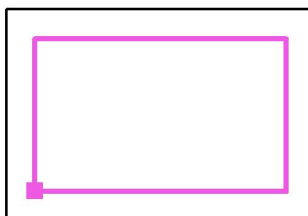
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso sótano / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 32

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(59.744 m, 18.615 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.28

$E_{min}$  [lx]  
1.77

$E_{max}$  [lx]  
2.62

$E_{min} / E_m$   
0.776

$E_{min} / E_{max}$   
0.675



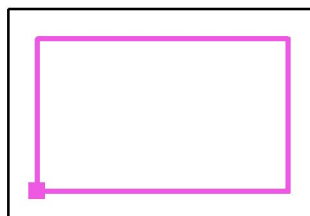
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso sótano / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 32

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(59.746 m, 18.613 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.87

$E_{min}$  [lx]  
2.82

$E_{max}$  [lx]  
4.63

$E_{min} / E_m$   
0.729

$E_{min} / E_{max}$   
0.609

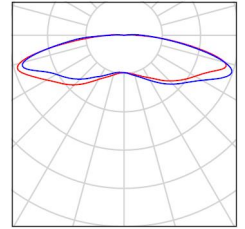


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso planta 1 / Lista de luminarias

2 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 244 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



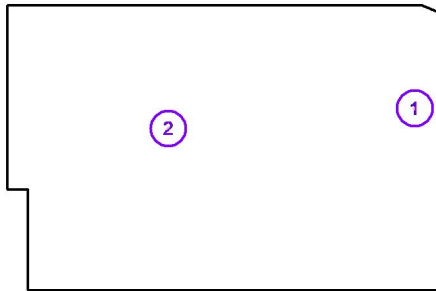


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Acceso planta 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 244 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

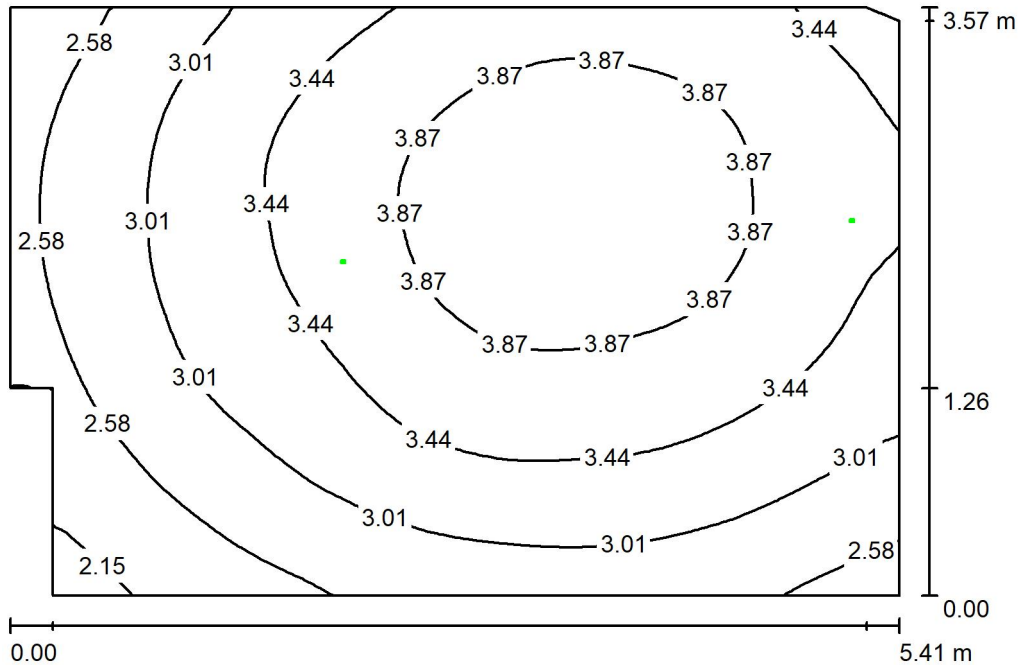


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.667	30.992	3.470	0.0	0.0	0.0
2	42.572	30.742	3.470	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso planta 1 / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 3.470 m, Altura de montaje: 3.470 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.31	1.96	4.11	0.593
Suelo	20	2.17	1.50	2.51	0.690
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (7)	50	5.54	0.42	493	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

**Lista de piezas - Luminarias**

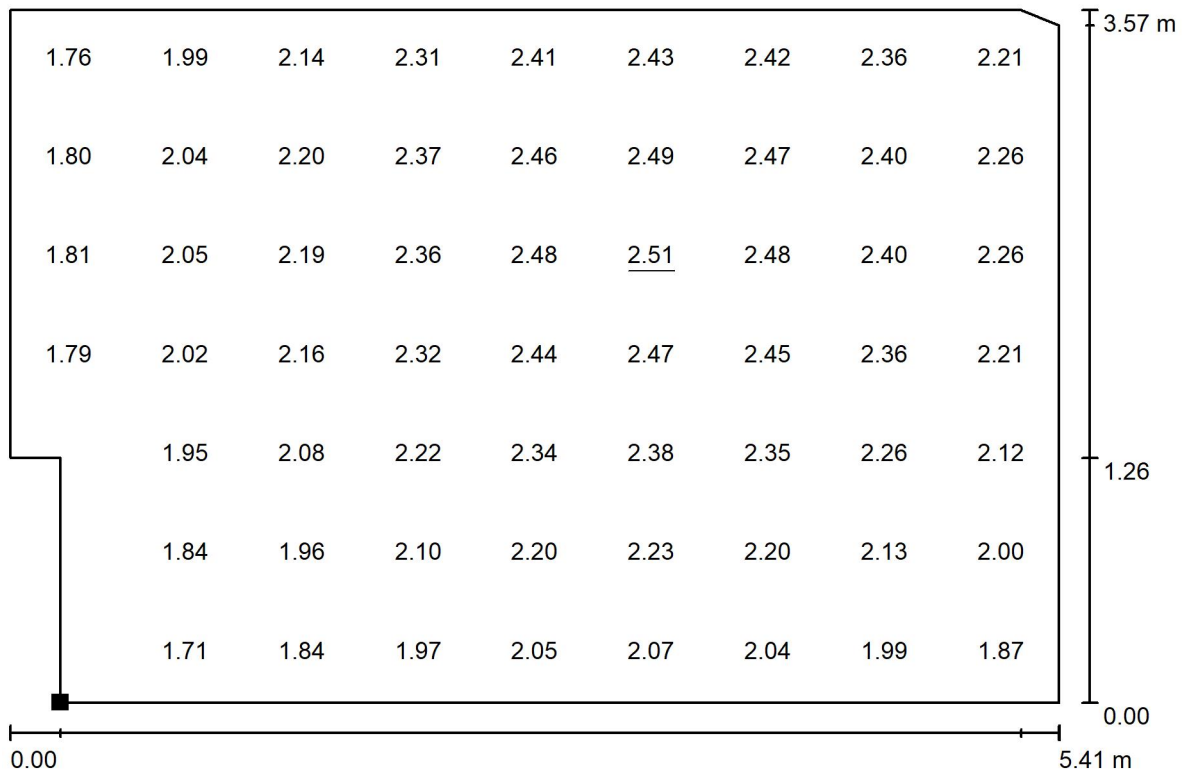
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	244	260	0.8
			Total: 489	Total: 520	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.08 W/m<sup>2</sup> = 2.54 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 18.98 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso planta 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 39

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(40.806 m, 28.715 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.16

$E_{min}$  [lx]  
1.56

$E_{max}$  [lx]  
2.51

$E_{min} / E_m$   
0.722

$E_{min} / E_{max}$   
0.623





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Acceso planta 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 39

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(40.810 m, 28.709 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
3.57

$E_{min}$  [lx]  
2.18

$E_{max}$  [lx]  
4.52

$E_{min} / E_m$   
0.610

$E_{min} / E_{max}$   
0.482

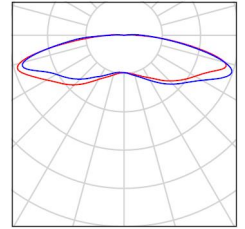


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 1 / Lista de luminarias

3 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



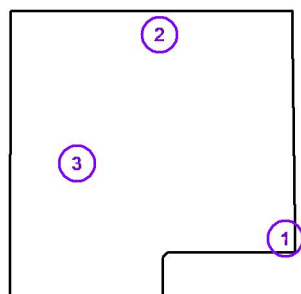


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

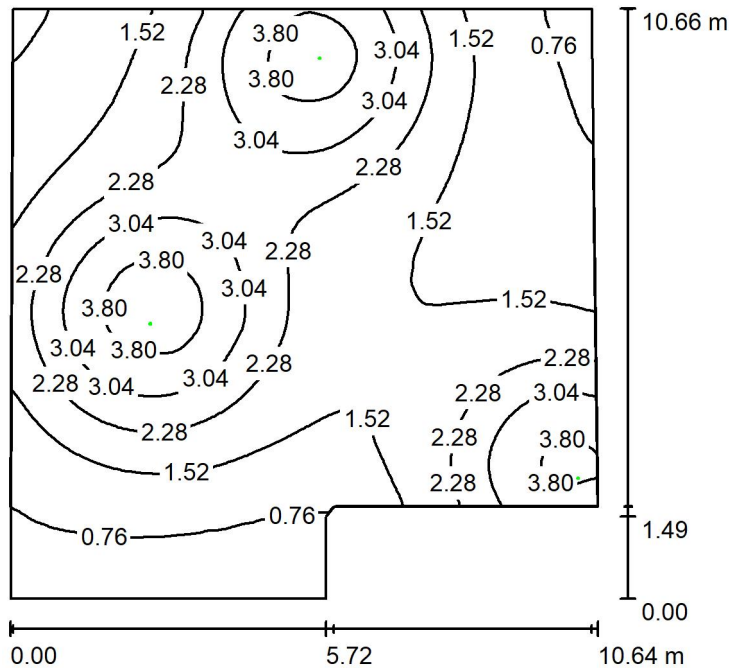


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10.641	29.932	2.700	0.0	0.0	0.0
2	5.968	37.523	2.700	0.0	0.0	0.0
3	2.895	32.726	2.700	0.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Resumen**



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:137

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	2.01	0.37	4.18	0.183
Suelo	20	1.55	0.39	2.31	0.253
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (7)	50	2.48	0.12	250	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):**

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

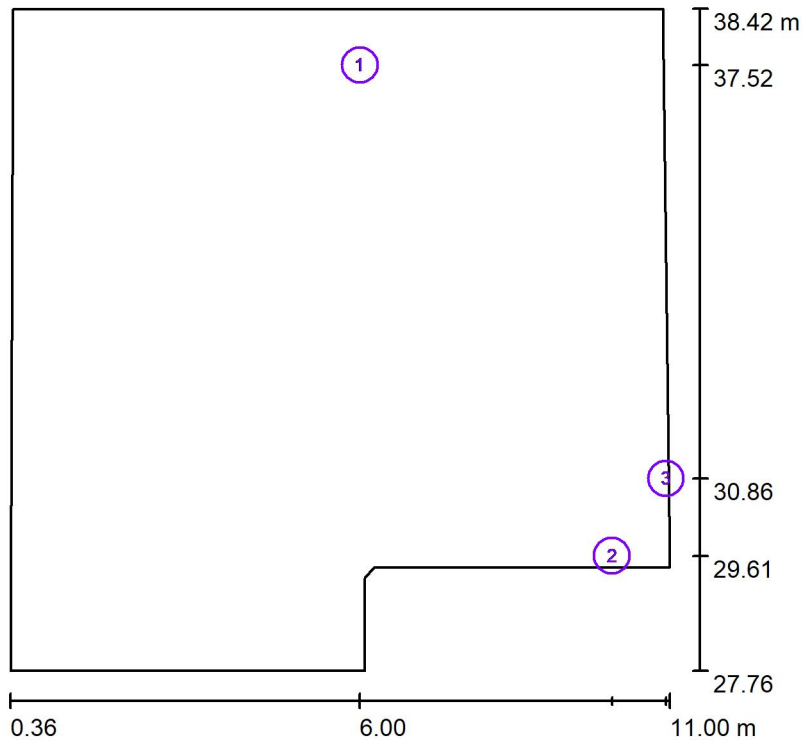
**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

Valor de eficiencia energética: 0.02 W/m<sup>2</sup> = 1.14 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 104.41 m<sup>2</sup>)

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 122

### Listado de puntos de cálculo

N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	5.999	37.518	1.250	0.0	0.0	0.0	6.21
2	Punto de cálculo libre 2	libre, plan	10.064	29.610	1.250	0.0	0.0	0.0	5.62
3	Punto de cálculo libre 3	libre, plan	10.936	30.855	1.250	0.0	0.0	0.0	5.18

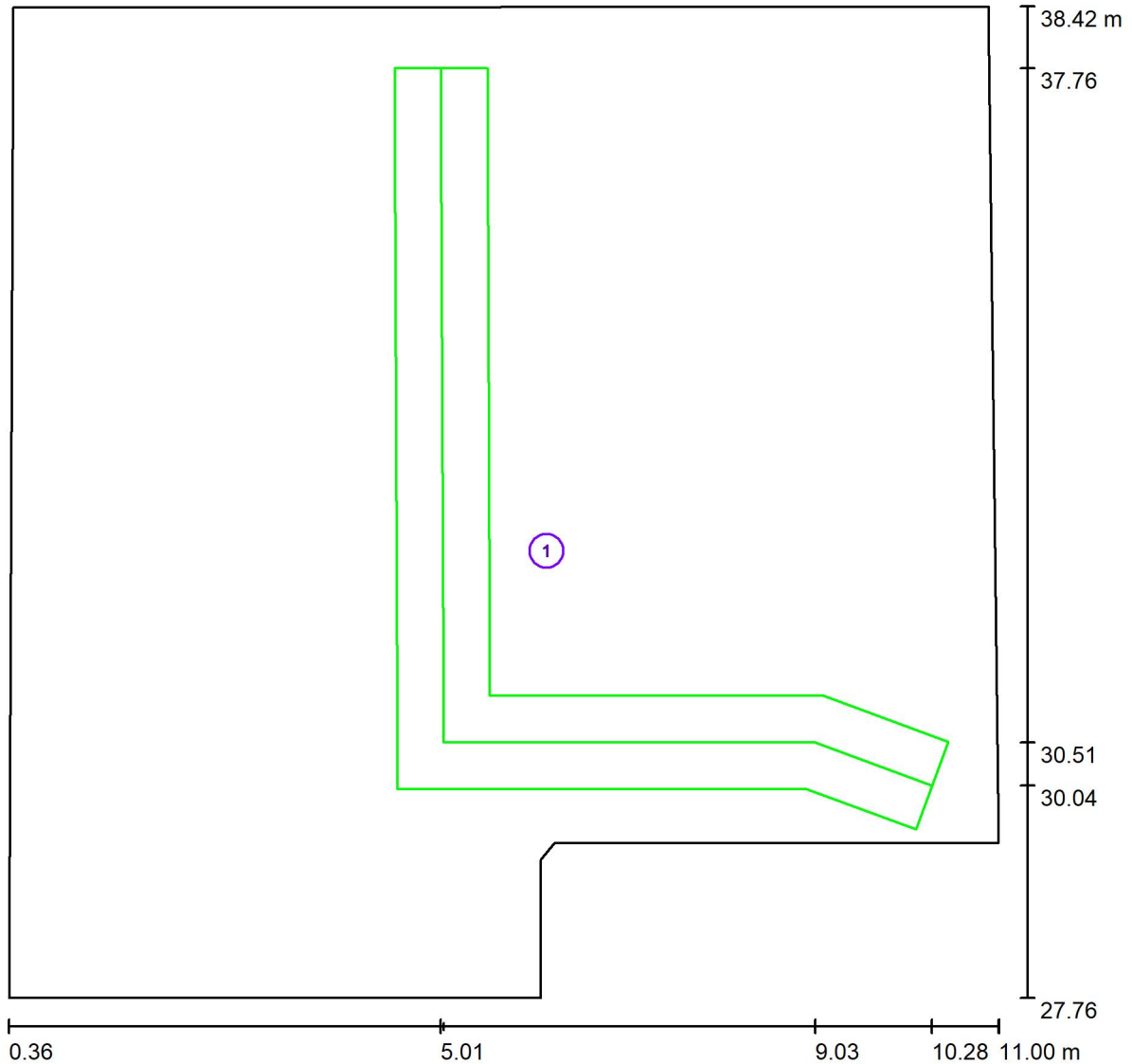
### Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Libre, plan	3	5.67	5.18	6.21	0.91	0.83



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 77

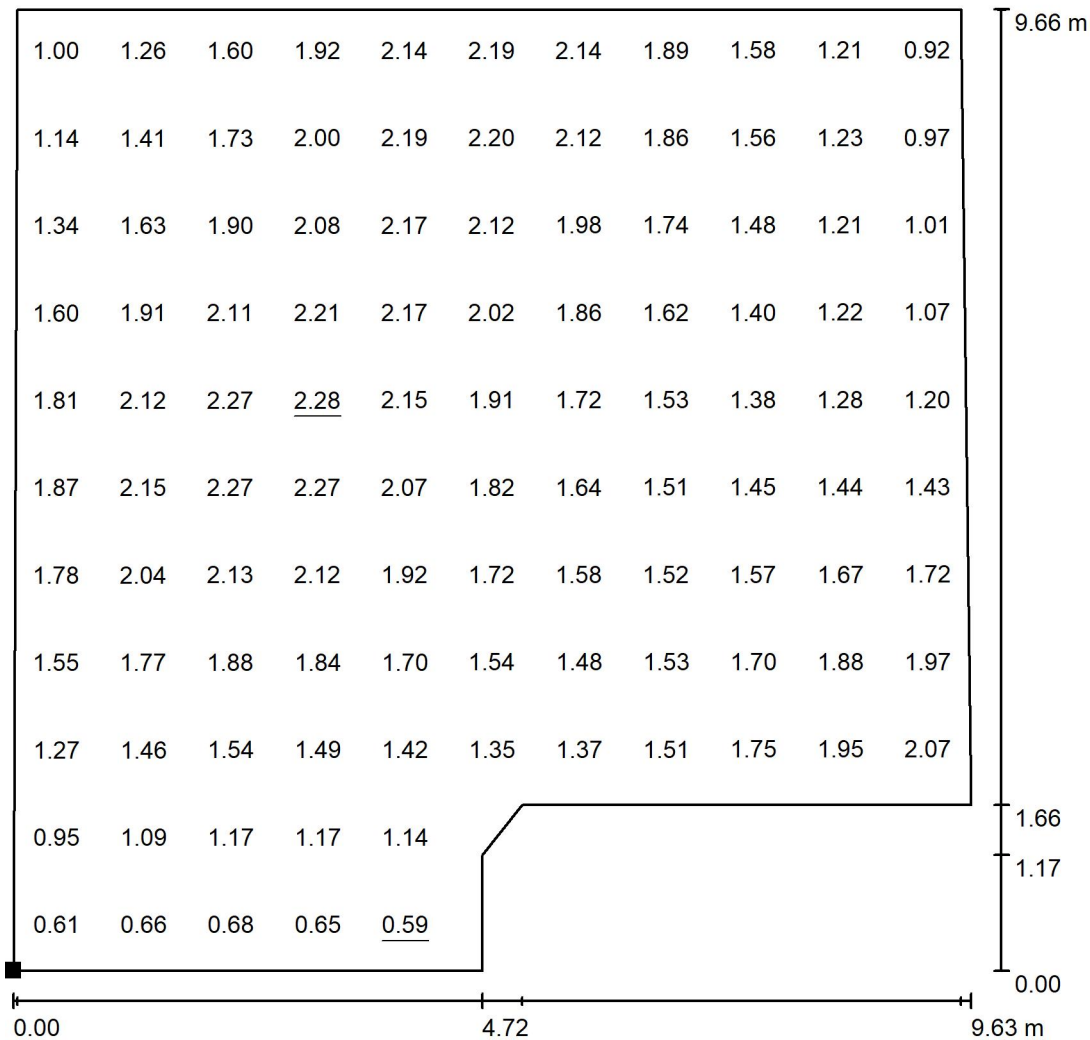
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	64 x 64	1.27	0.569	1.35	0.61 (1 : 1.64)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

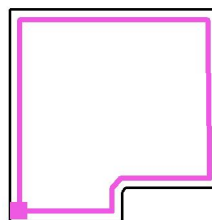
**Zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.863 m, 28.260 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 11 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.63

$E_{min}$  [lx]  
0.59

$E_{max}$  [lx]  
2.28

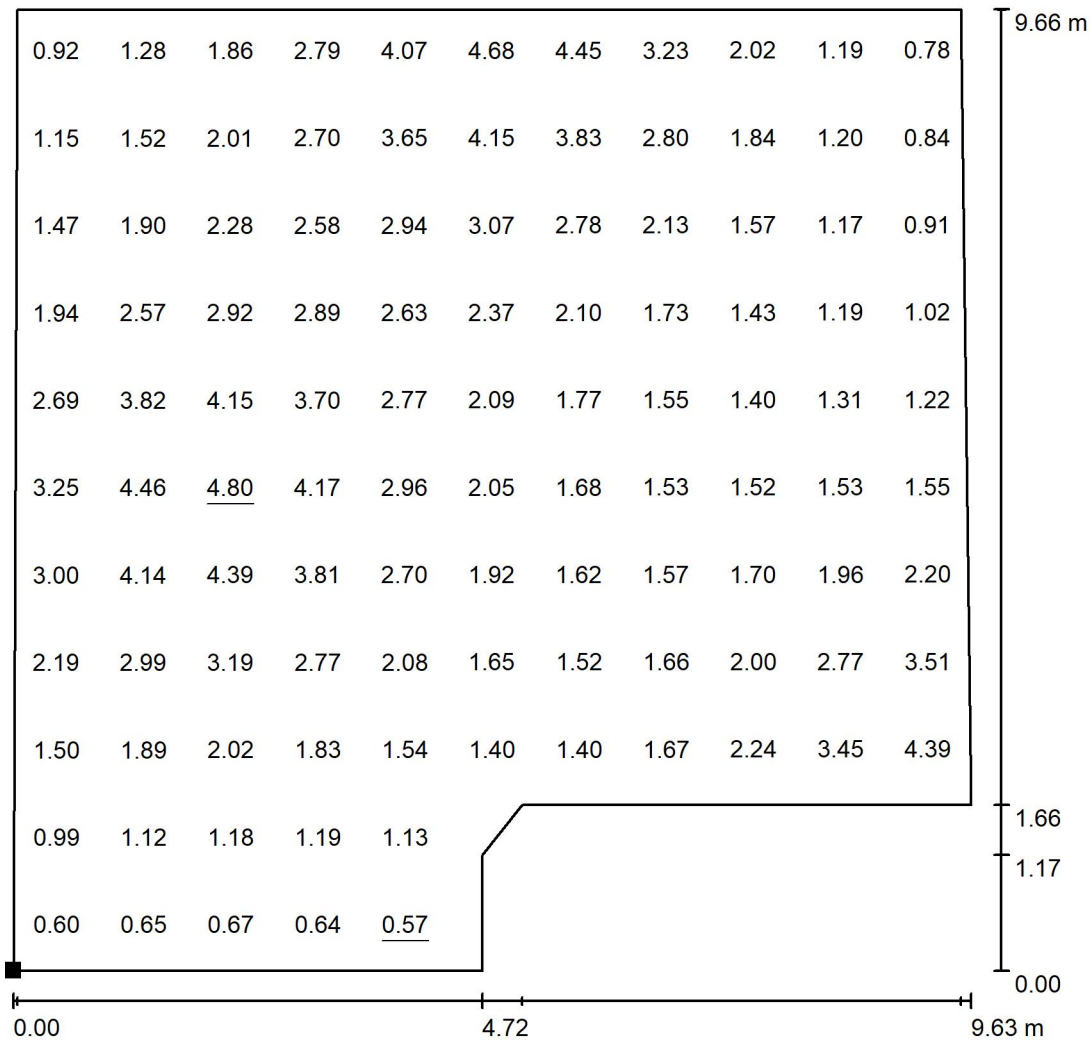
$E_{min} / E_m$   
0.363

$E_{min} / E_{max}$   
0.260



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

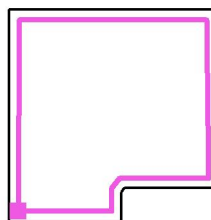
**Zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.874 m, 28.257 m, 1.000 m)



Trama: 11 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.21	0.57	4.80	0.258	0.119



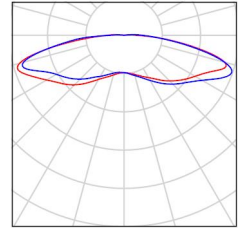


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Oficina Tipo zona adiministrativa 1 / Lista de luminarias

1 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Oficina Tipo zona administrativa 1 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Aerlux Serie 30 Intensiva**

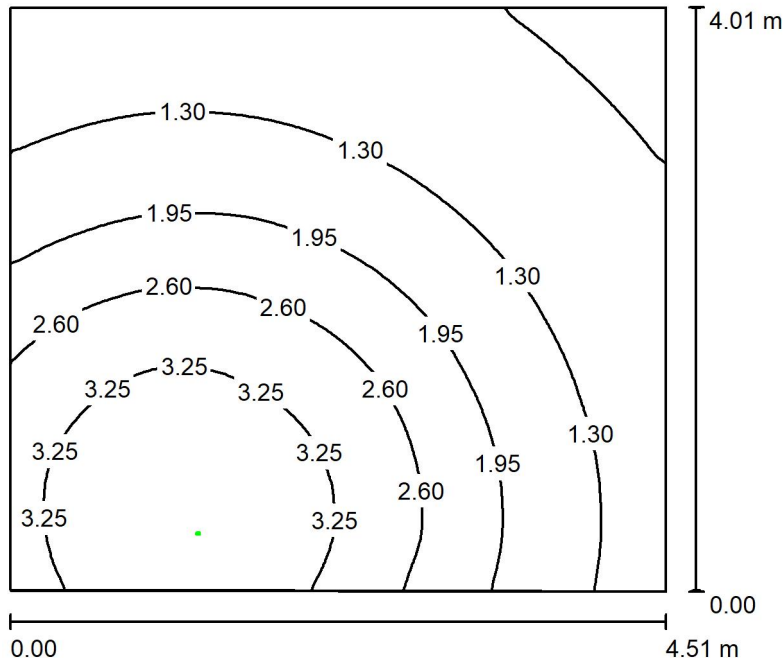
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.672	38.882	2.700	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Oficina Tipo zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	1.92	0.47	3.71	0.244
Suelo	20	1.21	0.48	1.74	0.393
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (4)	50	2.75	0.07	205	/

#### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

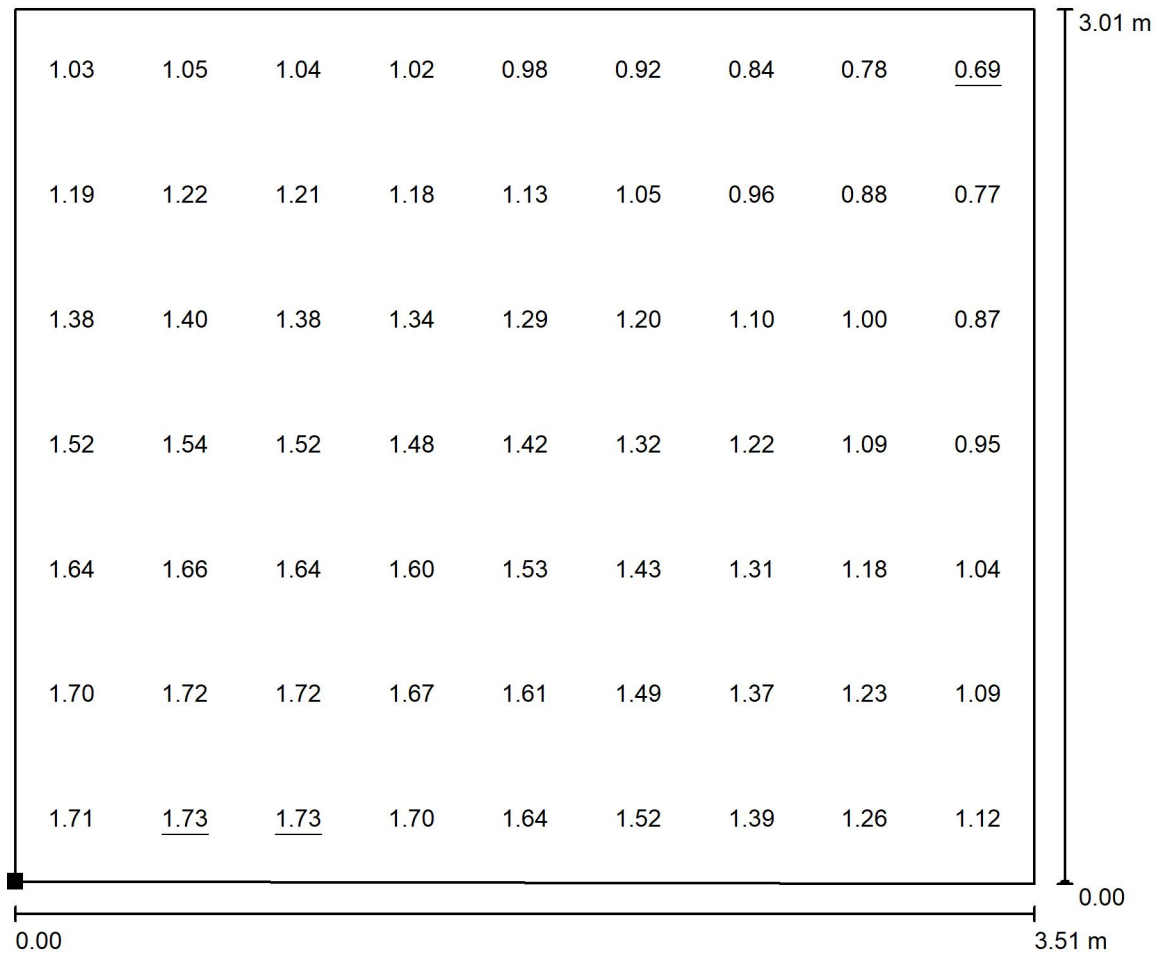
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 2.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $18.03 \text{ m}^2$ )



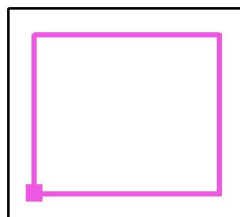
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Oficina Tipo zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(6.880 m, 38.992 m, 0.000 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.29

$E_{min}$  [lx]  
0.69

$E_{max}$  [lx]  
1.73

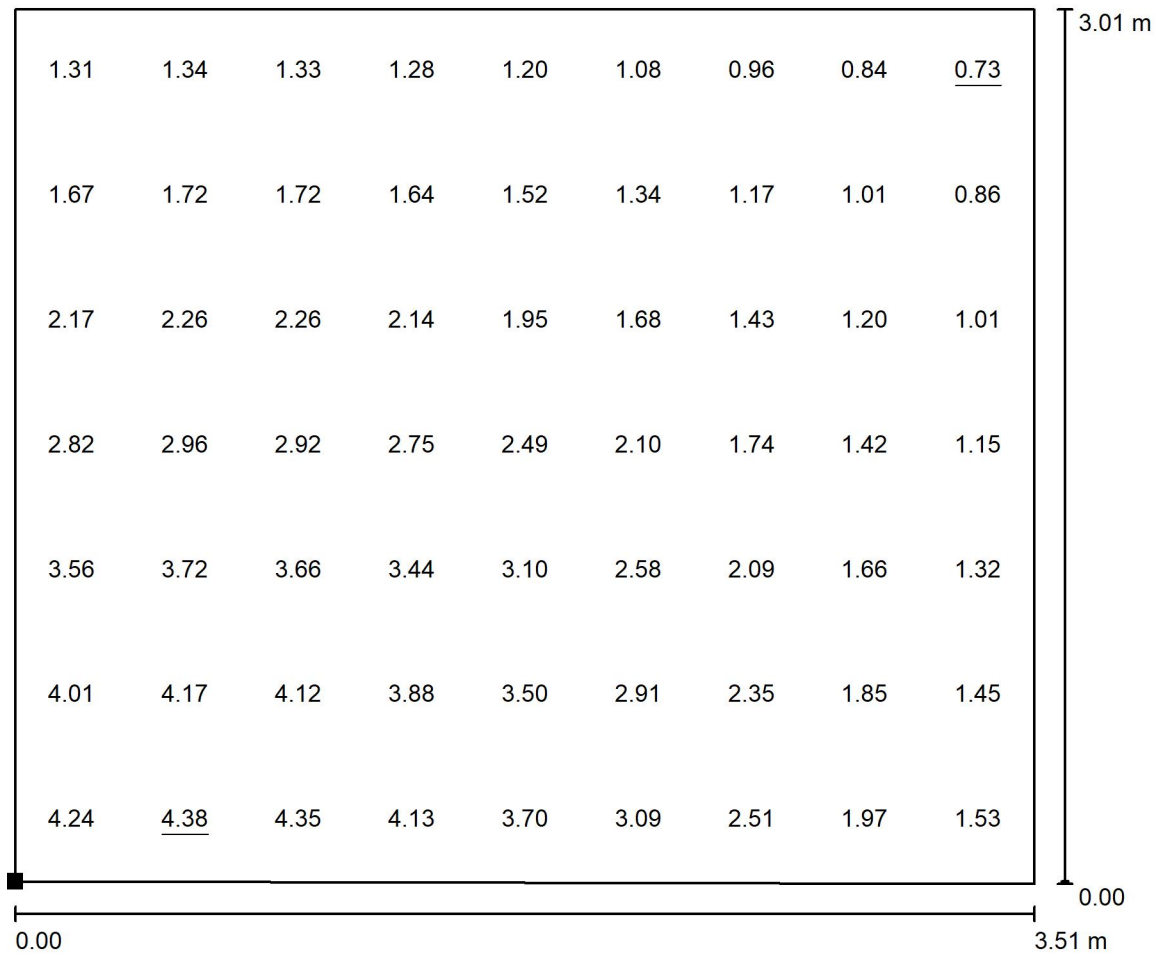
$E_{min} / E_m$   
0.533

$E_{min} / E_{max}$   
0.397



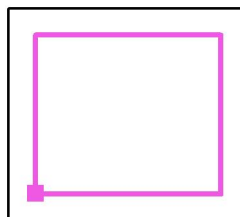
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Oficina Tipo zona administrativa 1 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(6.903 m, 38.987 m, 1.000 m)



Trama: 7 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.26

$E_{min}$  [lx]  
0.73

$E_{max}$  [lx]  
4.38

$E_{min} / E_m$   
0.325

$E_{min} / E_{max}$   
0.168

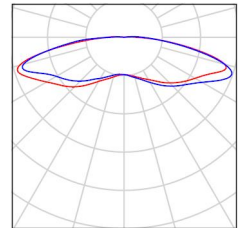


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 2 / Lista de luminarias

3 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



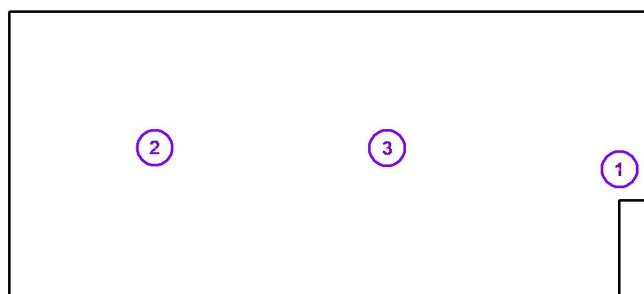


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Zona administrativa 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

### Aerlux Serie 30 Intensiva

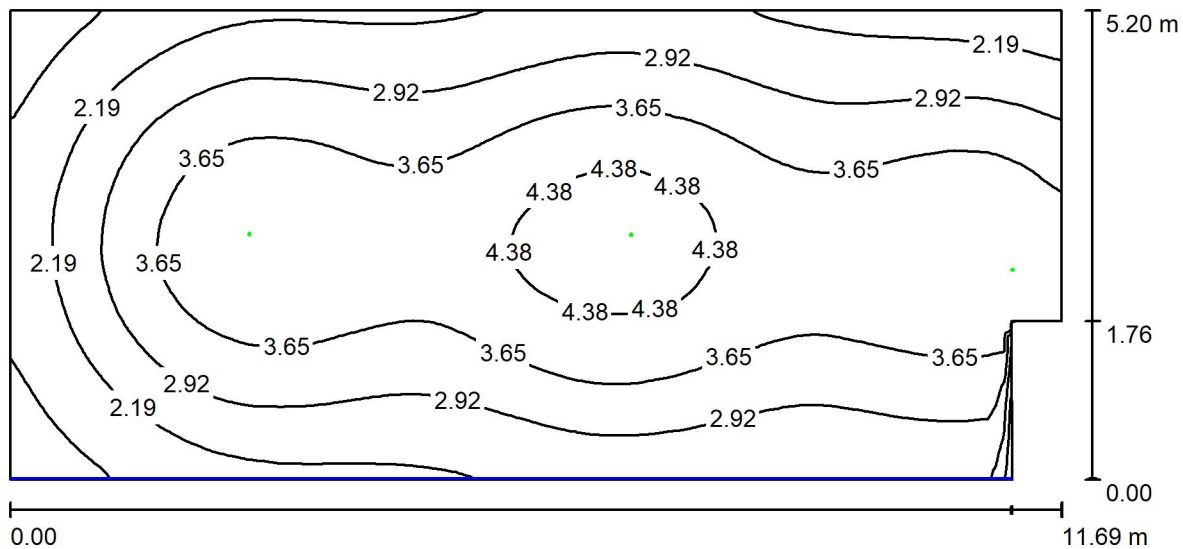
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	11.494	18.102	2.760	0.0	0.0	0.0
2	3.018	18.496	2.760	0.0	0.0	90.0
3	7.256	18.486	2.760	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.760 m, Altura de montaje: 2.760 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.20	1.02	4.68	0.319
Suelo	20	2.23	1.02	2.84	0.458
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (6)	50	3.34	0.34	105	/

#### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 564	Total: 600	2.4

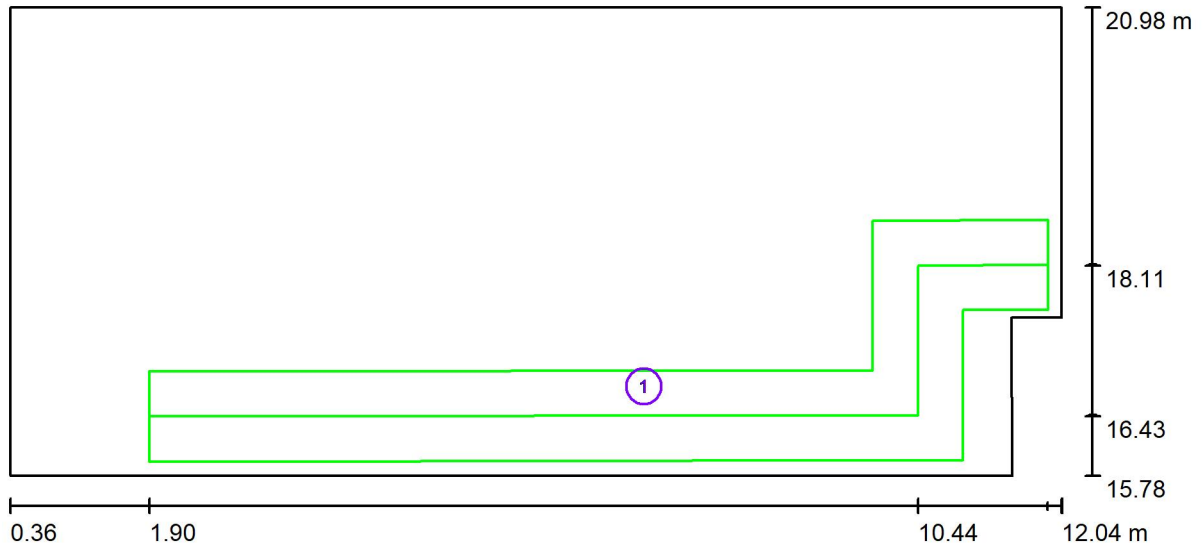
Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $59.77 \text{ m}^2$ )





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)**



Escala 1 : 84

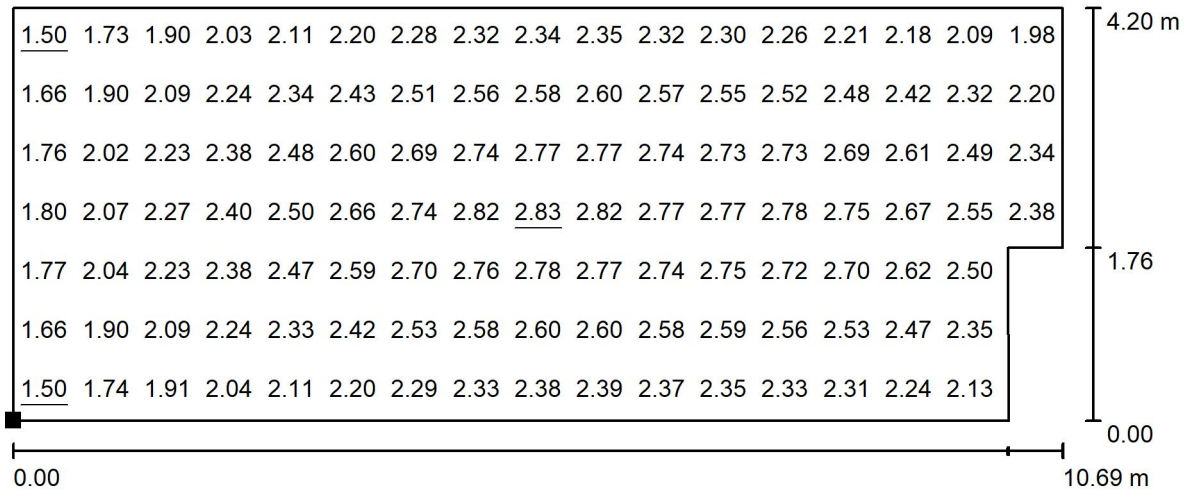
**Lista de vías de evacuación**

N°	Designación	Trama	$E_{min}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min}$ [lx] (Línea media)	$E_{min} / E_{max}$ (Línea media)
1	Via de evacuación 1	128 x 32	1.57	0.590	1.75	0.67 (1 : 1.48)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

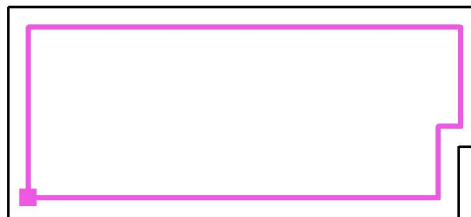
**Zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 77

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.857 m, 16.276 m, 0.000 m)



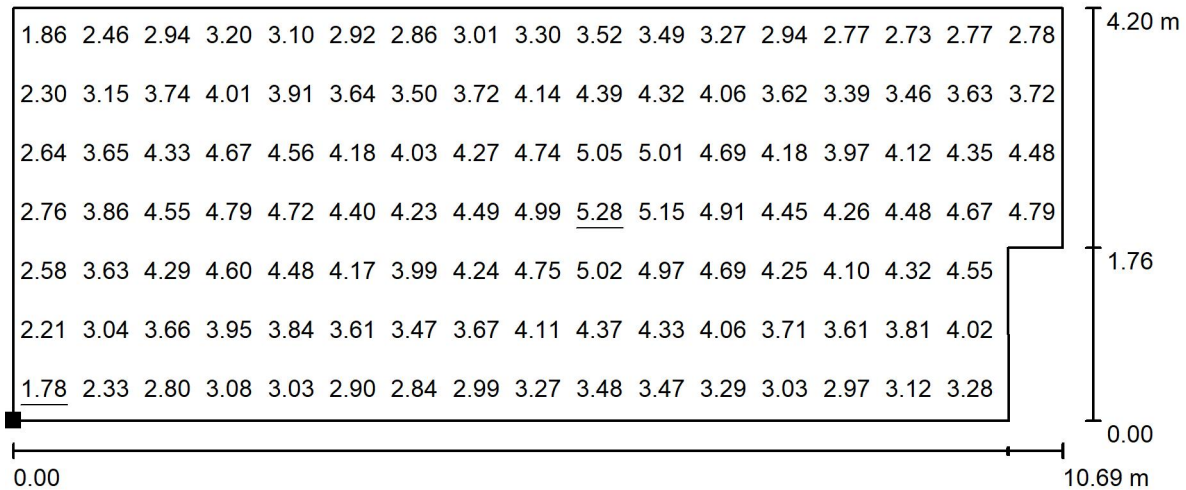
Trama: 17 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.38	1.50	2.83	0.631	0.529



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

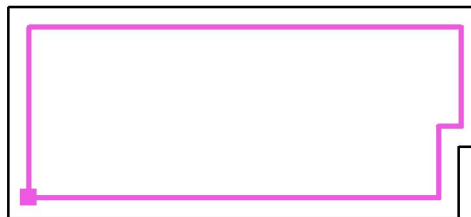
**Zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 77

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.863 m, 16.282 m, 1.000 m)



Trama: 17 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
3.78	1.78	5.28	0.472	0.337

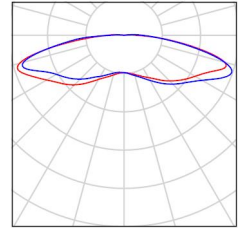


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Oficina Tipo zona administrativa 2 / Lista de luminarias

1 Pieza    Aerlux Serie 30 Intensiva  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm  
Potencia de las luminarias: 0.0 W  
Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W  
Clasificación luminarias según CIE: 98  
Código CIE Flux: 17 43 80 98 94  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



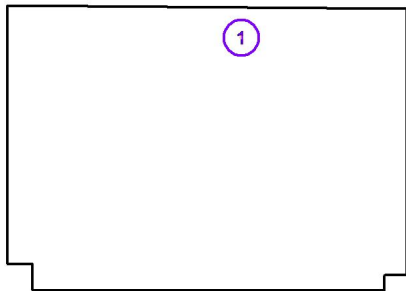


Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**Oficina Tipo zona administrativa 2 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Aerlux Serie 30 Intensiva**

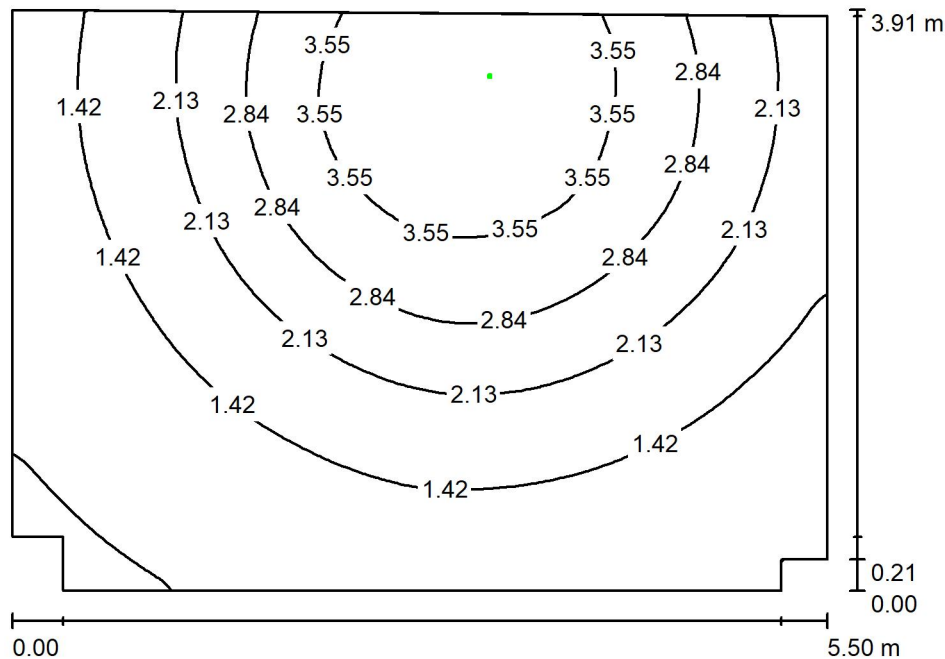
0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 188 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Z	Rotación [°]		Z
	X	Y	Y		X	Y	
1	3.632	15.290		2.600	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Oficina Tipo zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	2.06	0.58	4.15	0.283
Suelo	20	1.30	0.58	1.88	0.445
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (8)	50	2.47	0.08	172	/

#### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

#### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux Serie 30 Intensiva (1.000)	188	200	0.8
			Total: 188	Total: 200	0.8

Valor de eficiencia energética:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $21.18 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

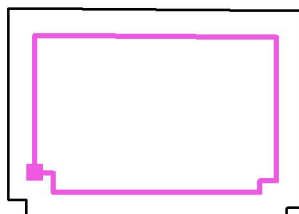
**Oficina Tipo zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 0 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.911 m, 12.685 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
1.42

$E_{min}$  [lx]  
0.88

$E_{max}$  [lx]  
1.87

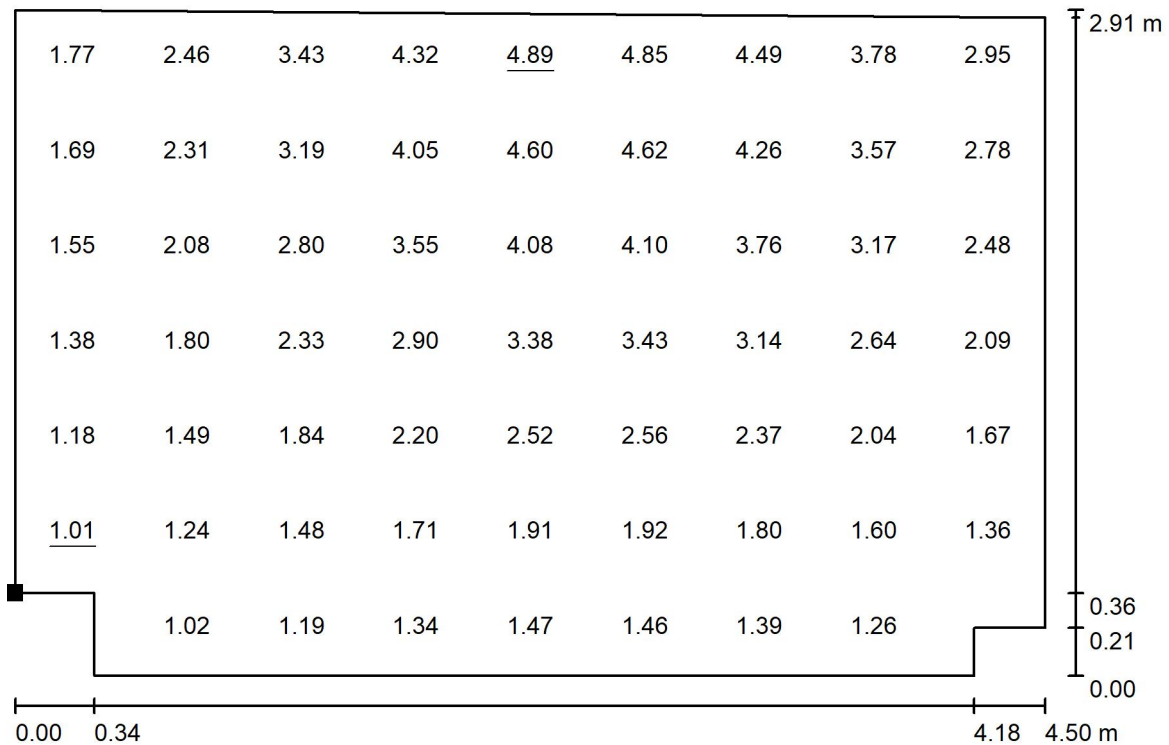
$E_{min} / E_m$   
0.623

$E_{min} / E_{max}$   
0.472



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

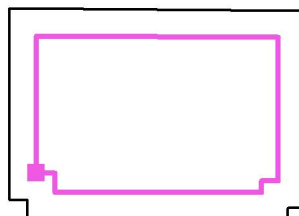
**Oficina Tipo zona administrativa 2 / Escena de luz 1 / Área anti-pánico 1 mts / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.920 m, 12.683 m, 1.000 m)



Trama: 9 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
2.55

$E_{min}$  [lx]  
1.01

$E_{max}$  [lx]  
4.89

$E_{min} / E_m$   
0.397

$E_{min} / E_{max}$   
0.207



*Anexo*

**VII**

*Fichas técnicas*



# Instalación Funcionamiento Mantenimiento

## Enfriadora de líquido para interiores con módulo hidráulico integrado

Modelo de condensación por agua CGWN y modelo con  
condensador remoto CCUN:

205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215  
R410A

# AquaStream<sup>2</sup>



**CG-SVX06F-ES**  
Instrucciones originales

# Índice

---

<b>Información general</b>	<b>3</b>
<b>Descripción de los números de modelo</b>	<b>5</b>
<b>Datos generales</b>	<b>7</b>
<b>Instalación</b>	<b>10</b>
Requisitos relativos a la ubicación	10
Tuberías del evaporador	11
Contenido mínimo de agua de la instalación	13
Parámetros que afectan a la estabilidad de la temperatura del agua	13
Volumen mínimo de agua para una aplicación de confort	13
Conexiones hidráulicas	14
Conexiones de las líneas de refrigerante	15
Protección anticongelación durante el invierno	20
Conexiones eléctricas	21
Interconexión entre la unidad CCUN y el condensador remoto	25
Preparación para la puesta en marcha inicial	27
<b>Puesta en marcha inicial general</b>	<b>28</b>
Puesta en marcha inicial	28
<b>Funcionamiento</b>	<b>37</b>
Lista de comprobaciones de la instalación	37
Control y funcionamiento de la unidad	38
Puesta en marcha semanal	38
Parada de fin de semana	38
Parada estacional	38
Puesta en marcha estacional	39
<b>Mantenimiento</b>	<b>40</b>
Instrucciones de mantenimiento	40
Guía de localización de averías	42

# Información general

---

## Introducción

La finalidad de estas instrucciones es servir de guía para los procedimientos adecuados de instalación, puesta en marcha inicial, funcionamiento y mantenimiento que debe llevar a cabo el usuario de las enfriadoras CGWN/CCUN de Trane. Estas instrucciones no contienen los procedimientos detallados de servicio necesarios para el funcionamiento correcto y continuado de este equipo. Deben contratarse los servicios de un técnico cualificado, a través de un contrato de mantenimiento con una empresa de servicios acreditada. Lea detenidamente este manual antes de la puesta en marcha de la unidad.

Las unidades se montan, se someten a pruebas de presión, se deshidratan, se cargan y se comprueba su funcionamiento antes del envío.

## Advertencias y precauciones

A lo largo de este manual encontrará diversas advertencias y precauciones en los puntos en que proceda. Su propia seguridad y el funcionamiento adecuado de este equipo exigen que se respeten sin excepciones. El fabricante no asume responsabilidad alguna por la instalación o el mantenimiento realizados por personal no cualificado.

**ADVERTENCIA:** Indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría dar lugar a lesiones graves e incluso mortales.

**PRECAUCIÓN:** Indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría dar lugar a lesiones leves o moderadas. También se puede utilizar para alertar sobre procedimientos poco seguros o sobre accidentes en los que únicamente el equipo o el inmueble podrían resultar dañados.

## Recomendaciones de seguridad

Para evitar el riesgo de lesiones graves o mortales, o que el equipo o el inmueble puedan resultar dañados, deben respetarse las siguientes recomendaciones al efectuar revisiones o reparaciones:

1. Las presiones máximas permitidas para la comprobación de la existencia de fugas en los lados de alta y baja presión del sistema se incluyen en el capítulo "Instalación". Es indispensable disponer de un regulador de presión.
2. Desconecte siempre la fuente de alimentación principal de la unidad antes de trabajar en ella.
3. Los trabajos de revisión o reparación del sistema de refrigeración y del sistema eléctrico deben llevarse a cabo solo por personal técnico experimentado y cualificado.

## Entrega

Al recibir la unidad, revísela antes de firmar el albarán de entrega. Especifique cualquier daño visible en el albarán de entrega y envíe una carta de reclamación certificada al último transportista de los productos en un plazo de 7 días desde la entrega.

Avise al mismo tiempo a la oficina de ventas de TRANE de su localidad. El albarán de entrega debe estar claramente firmado y contrafirmado por el conductor.

Cualquier daño no visible debe notificarse con una carta de reclamación certificada al último transportista de los productos en un plazo de 7 días desde la entrega. Avise al mismo tiempo a la oficina de ventas de TRANE de su localidad.

Aviso importante: Si no se sigue el proceso descrito anteriormente, TRANE no aceptará ninguna reclamación relativa al transporte.

Para obtener más información, consulte las condiciones generales de venta de la oficina de TRANE de su localidad.

**Nota: Inspección de la unidad en Francia. El retraso permitido en el envío de la carta certificada en caso de daños visibles y no visibles es de tan solo 72 horas.**

## Información general

---

### Garantía

La garantía está basada en los términos y condiciones generales del fabricante. La garantía se considerará nula si los equipos se han reparado o modificado sin la autorización por escrito del fabricante, si se han superado los límites de funcionamiento o si se ha modificado el sistema de control o el cableado eléctrico. Esta garantía no cubre los daños derivados de un uso incorrecto, una falta de mantenimiento o el incumplimiento de las instrucciones o recomendaciones del fabricante. En caso de no cumplirse las normas que se indican en este manual, la garantía se podrá cancelar y el fabricante no se hará responsable de los daños que pudieran producirse.

### Contrato de mantenimiento

Es muy recomendable firmar un contrato de mantenimiento con un servicio técnico local. Este contrato le garantiza el mantenimiento periódico de la instalación por parte de un técnico especializado en nuestros equipos. El mantenimiento periódico garantiza que se detecte y corrija cualquier anomalía a tiempo, con lo que se reduce al mínimo la posibilidad de que se produzcan averías importantes. Por último, un mantenimiento regular contribuye a garantizar que la vida útil del equipo sea lo más prolongada posible. Le recordamos que el incumplimiento de las instrucciones de instalación y mantenimiento puede tener como consecuencia la cancelación inmediata de la garantía por parte del fabricante.

### Formación

Para ayudarle a obtener los mejores resultados y mantener el equipo en perfectas condiciones de funcionamiento durante un largo periodo de tiempo, el fabricante pone a su disposición cursos de formación sobre refrigeración y aire acondicionado. El principal objetivo de estos cursos es proporcionar a los operarios y a los técnicos un mejor conocimiento del equipo que manejan o tienen a su cargo. Se hace especial hincapié en la importancia de realizar comprobaciones periódicas de los parámetros de funcionamiento de la unidad, así como del mantenimiento preventivo, que reducen el coste de propiedad de la unidad al evitar graves y costosas averías.



# Descripción de los números de modelo

## Dígito 1: Ubicación de fabricación

E = Europa

## Dígitos 2, 3, 4 y 5: Modelo de la unidad

CGWN = Enfriadora de condensación por agua

CCUN = De condensación por agua y con condensador remoto

## Dígitos 6, 7 y 8: Tamaño de la unidad

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

## Dígito 9: Secuencia de diseño principal

A

B

## Dígito 10: Refrigerante

A = R410A

## Dígito 11: Norma relativa al nivel de presión

2 = PED

H = STEK

## Dígito 12: Idioma

C = Español

D = Alemán

E = Inglés

F = Francés

H = Holandés

I = Italiano

M = Sueco

P = Polaco

R = Ruso

T = Checo

U = Griego

V = Portugués

2 = Rumano

6 = Húngaro

## Dígito 13: Tipo de unidad

1 = Estándar

2 = Bajo nivel sonoro

## Dígito 14: Rendimiento

1 = Estándar

2 = Alto rendimiento

## Dígito 15: Voltaje de la unidad

D = 400/50 Hz/3 fases

## Dígito 16: Secuencia de diseño menor

Asignada de fábrica

## Dígitos 17 y 18: Asignados de fábrica

## Dígito 19: Control del ventilador

3 = Con control del ventilador:

3 etapas con una velocidad

4 = Con control del ventilador:

Gráfico electrónico de 1 etapa con velocidad doble y 2 etapas con una velocidad

X = Sin gráficos electrónicos de control del ventilador

## Dígitos 20, 21 y 22: Asignados de fábrica

## Dígito 23: Temperatura del agua de salida del evaporador

A = De 15 °C a 10 °C: Selección de la válvula de expansión para el agua caliente

B = De 10 °C a 0 °C: Selección de la válvula de expansión para el agua caliente

C = De 4 °C a -12 °C: Selección de la válvula de expansión para el etilenglicol

D = De 4 °C a -10 °C: Selección de la válvula de expansión para el propilenglicol

## Dígitos 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30: Asignados de fábrica

## Dígito 31: Control de la bomba/módulo hidráulico del condensador

X = Sin él

A = Con él: Contactor de la bomba sencilla, opción 10 en el diagrama del cableado

B = Con él: Contactores de la bomba doble, opción 11 en el diagrama del cableado

C = Con él: Conjunto de la bomba doble, opción 12 en el diagrama del cableado - Presión estática alta

D = Con él: Conjunto de la bomba doble, opción 12 en el diagrama del cableado - Presión estática baja

E = Con él: Dos conjuntos de la bomba de velocidad variable - Presión estática alta

F = Con él: Dos conjuntos de la bomba de velocidad variable - Presión estática baja

# Descripción de los números de modelo

---

## Dígitos 32 y 33: Asignados de fábrica

### Dígito 34: Prueba de fábrica

X = Sin prueba de rendimiento final  
B = Prueba A + inspección visual  
E = Prueba de rendimiento sin el cliente

### Dígito 35: Control de la bomba/módulo hidráulico del evaporador

X = Sin él  
A = Con él: Contactor de la bomba sencilla, opción 5 en el diagrama del cableado  
B = Con él: Contactor de la bomba doble, opción 6 en el diagrama del cableado  
C = Con él: Conjunto de la bomba sencilla, opción 7 en el diagrama del cableado - Presión estática alta  
D = Con él: Conjunto de la bomba sencilla, opción 7 en el diagrama del cableado - Presión estática baja  
E = Con él: Conjunto de la bomba doble, opción 8 en el diagrama del cableado - Presión estática alta  
F = Con él: Conjunto de la bomba doble, opción 8 en el diagrama del cableado - Presión estática baja y conexión de la tubería ranurada

### Dígito 36: Asignado de fábrica

### Dígito 37: Control especial (fabricación de hielo/límite de demanda de kW)

X = Sin él  
1 = Con él

### Dígito 38: Control del agua caliente

X = Sin él  
1 = Con él

## Dígitos 39 y 40: Asignados de fábrica

### Dígito 41: Tarjeta de relés

X = Sin ella  
1 = Con ella

## Dígitos 42 y 43: Asignados de fábrica

### Dígito 44: Protección contra inversiones de fase

X = Sin ella  
1 = Con ella

## Dígitos 45, 46, 47 y 48: Asignados de fábrica

## Dígito 49 = Tarjeta de comunicaciones

X = Sin ella  
1 = LCI-C  
2 = PIC  
4 = BCI-C

## Dígitos 50, 51 y 52: Asignados de fábrica

### Dígito 53: Manómetros

X = Sin ellos  
1 = Con ellos

## Dígitos 54, 55, 56, 57, 58 y 59: Asignados de fábrica

### Dígito 60: Arrancador progresivo

X = Sin él  
1 = Con él

## Dígitos 61, 62, 63, 64, 65 y 66: Asignados de fábrica

### Dígito 67: Conexiones hidráulicas

X = Sin ellas  
1 = Con ellas

## Dígitos 68, 69 y 70: Asignados de fábrica

### Dígito 71: Pantalla de la temperatura y del valor de consigna

X = Sin ella  
1 = Con ella

## Dígitos 72, 73 y 74: Asignados de fábrica

### Dígito 75: Pedido especial

X = Sin él  
S = Con él

# Datos generales

**Tabla 1: Datos generales del modelo CGWN/CCUN R410A**

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Rendimiento estándar</b>												
<b>Modo de refrigeración</b>												
Potencia neta	(kW)	182,0	216,0	251,0	283,1	282,0	311,0	341,0	411	444	477	506
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	57,6	59,0	55,6	42	42,4	41,8	49,8	44	43	43	42
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	161	141	142	149	143	188	176	224	212	214	204
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	59	65	61	47	47,9	52,8	63,4	64	74	73	82
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	151	134	138	162	150	132	117	173	161	157	143
<b>Modo de calefacción</b>												
Potencia neta	(kW)	214	254,8	296,2	329,1	362,0	400,8	441,8	478,9	518,1	557,3	591,2
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	46	47	45	34	30	40	48	50	50	50	49
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	182	167	156	163	160	204	193	250	229	217	205
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	54	60	56	44	48	51	62	57	65	65	73
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	157	141	159	167	158	140	124	193	182	169	156
<b>Alto rendimiento</b>												
<b>Modo de refrigeración</b>												
Potencia neta	(kW)	193,0	227,0	262,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	26,1	35,7	36,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	188	156	160	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	31	43	41	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	177	154	173	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Modo de calefacción</b>												
Potencia neta	(kW)	221	262	303	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	21	28	29	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	203	180	170	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	28	39	38	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	180	159	177	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Datos del sistema</b>												
Circuito frigorífico		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapas de potencia		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Potencia mínima	%	25	21	25	22	25	23	25	17	17	17	17
<b>Intensidad de la unidad (2) (4)</b>												
Nominal (3)	(A)	131	146	161	182	203	219	235	262	282	303	319
<b>Intensidad de arranque</b>												
Unidad estándar	(A)	259	321	336	392	413	481	497	472	492	513	581
Con la opción de arrancador progresivo	(A)	195	235	250	288	309	353	369	368	388	409	453
Potencia de la unidad en cortocircuito (comp. A/B/C)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Tamaño máx. del cable de alimentación	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240	240	240	240	240	240	240
<b>Compresor</b>												
Número		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modelo		(15T+15T)	(15T+20T)	(20T+20T)	(20T+25T)	(25T+25T)	(25T+30T)	(30T+30T)	Scroll (20T+25T)	Scroll (20T+25T)	Scroll (25T+25T)	Scroll (25T+30T)
Número de velocidades		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Número de motores		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intensidad nominal (comp. A/B/C) (5)	(A)	32/32	32/40	40/40	40/50	50/50	50/58	58/58	40/40/50	50/40/50	50/50/50	50/50/58
Intensidad con rotor bloqueado (comp. A/B/C)	(A)	160/160	160/215	215/215	215/260	260/260	260/320	320/320	215/260	215/260	260/260	260/320
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Factor de potencia (comp. A/B/C)		0,81/0,81	0,81/0,87	0,87/0,87	0,87/0,86	0,86/0,86	0,86/0,89	0,89/0,89	0,87/0,87	0,86/0,86	0,86/0,86	0,86/0,86
Resistencia del cárter (comp. A/B/C)	(W)	160/160	160/160	160/161	160/162	160/163	160/164	160/165	160/160	160/160	160/161	160/162
<b>Evaporador</b>												
Número		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas





# Datos generales

Tamaño de la unidad	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Rendimiento estándar</b> Modelo	DP400-74	DP400-90	DP400-114	DP400-162	DP400-186	DP400-186	DP400-206	ACH502DQ-138	ACH502DQ-150	ACH502DQ-162	ACH502DQ-174
Volumen de agua (total) (l)	15,6	18,9	24,0	34,1	39,2	39,2	43,4	35,9	39,0	42,1	45,2
<b>Alto rendimiento</b> Modelo	DP400-154	DP400-154	DP400-162	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen de agua (total) (l)	32,4	32,4	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistencia anticongelación (W)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Condensador (CGWN)</b>											
Número	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Tipo	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas	Placas soldadas
<b>Rendimiento estándar</b> Modelo	DP400-90	DP400-114	DP400-134	DP400-186	DP400-206	DP400-206	DP400-222	B400T-114	B400T-114	B400T-130	B400T-130
Volumen de agua (total) (l)	19	24	28	39	43	43	47	23	23	26	26
<b>Alto rendimiento</b> Modelo	DP400-162	DP400-162	DP400-186	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen de agua (total) (l)	34,1	34,1	39,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistencia anticongelación (W)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Unidad con condensador remoto (CCUN)</b>											
Diámetro de la línea de descarga para los circuitos 1 y 2	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8
Diámetro de la línea de líquido para los circuitos 1 y 2	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
<b>Módulo hidráulico/lado del evaporador (opción con presión de descarga alta)</b>											
Tipo de bomba (sencilla)	LRL	LRL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	SIL	SIL	SIL	SIL
Modelo	205 - 15/4	205 - 15/4	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11
Tipo de bomba (doble)	JRL	JRL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	DIL	DIL	DIL	DIL
Modelo	205 - 15/4	205 - 15/4	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11
Número de ajustes de la bomba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6) (kW)	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Intensidad nominal (6) (A)	7,5	7,5	10,5	10,5	10,5	14,3	14,3	20,0	20,0	20,0	20,0
Rpm del motor	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Diámetro del filtro de agua	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Volumen del depósito de expansión (l)	25	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35
Capacidad de expansión del volumen del usuario (6)	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	5.100	5.100	5.100	5.100
Presión máx. de funcionamiento del lado de agua											
Sin módulo hidráulico (kPa)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Con módulo hidráulico (kPa)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Resistencia anticongelación (W)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Tuberías	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero
<b>Módulo hidráulico/lado del evaporador (opción con presión de descarga baja)</b>											
Tipo de bomba (sencilla)	LRL	LRL	SIL	SIL	SIL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN
Modelo	205 - 13/2,2	205 - 13/2,2	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Tipo de bomba (doble)	JRL	JRL	DIL	DIL	DIL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN
Modelo	205 - 13/2,2	205 - 13/2,2	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Número de ajustes de la bomba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6) (kW)	2,2	2,2	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (6) (A)	4,9	4,9	7,8	7,8	7,8	10,5	10,5	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
<b>Módulo hidráulico/lado del condensador (opción con presión de descarga alta)</b>											
Tipo de bomba	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	JRN	JRN	JRN	JRN
Modelo con presión de descarga alta	35 - 135/3	35 - 135/3	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Número de ajustes de la bomba	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	3 (en paralelo)	4 (en paralelo)	5 (en paralelo)	6 (en paralelo)	7 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)
Motor (6) (kW)	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)
Intensidad nominal (6) (A)	6,2	6,2	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	13,8	13,8	13,8	13,8
Rpm del motor	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Diámetro del filtro de agua	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Volumen del depósito de expansión (l)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Presión máx. de funcionamiento del lado de agua											
Sin módulo hidráulico (kPa)	1.000	1.000	1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.000	1.000	1.000	1.000
Con módulo hidráulico Aspiración/descarga (kPa)	400/640	400/640	400/641	400/642	400/643	400/644	400/645	1.000	1.000	1.000	1.000
Resistencia anticongelación (W)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Tuberías	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero
<b>Módulo hidráulico/lado del condensador (opción con presión de descarga baja)</b>											
Tipo de bomba	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	DIL	DIL	JRN	JRN
Modelo con presión de descarga alta	20 - 134/2,2	20 - 134/2,2	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5

# Datos generales

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Número de ajustes de la bomba		2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	3 (en paralelo)	4 (en paralelo)	5 (en paralelo)	6 (en paralelo)	7 (en paralelo)	8 (en paralelo)	9 (en paralelo)	10 (en paralelo)	11 (en paralelo)
Motor (6)	(kW)	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (6)	(A)	5,0	5,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
<b>Conexión hidráulica de la unidad</b>												
Agua enfriada	(pulgadas/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Tipo		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Presión de descarga alta del agua caliente	(pulgadas/mm)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Presión de descarga baja del agua caliente	(pulgadas/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
<b>Conexión hidráulica de la unidad sin bombas</b>												
Agua enfriada	(pulgadas/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Tipo		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Agua caliente	(pulgadas/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
<b>Dimensiones</b>												
Altura	(mm)	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.950	1.950	1.950	1.950
Longitud (sin bombas)	(mm)	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.808	2.808	2.808	2.808
Longitud (con bombas)	(mm)	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	3.498	3.498	3.498	3.498
Anchura	(mm)	880	880	880	880	880	880	880	878	878	878	878
<b>Rendimiento estándar</b> Peso en funcionamiento (CGWN/CCUN)												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.360/1.260	1.300/1.170	1.420/1.270	1.500/1.280	1.650/1.420	1.710/1.480	1.790/1.550	2.232/1.879	2.442/2.070	2.525/2.120	2.640/2.180
Unidad base (con bombas)	(kg)	1.360/1.260	1.300/1.170	1.420/1.270	1.500/1.280	1.650/1.420	1.710/1.480	1.790/1.550	2.128/1.880	2.337/2.071	2.420/2.122	2.500/2.182
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.450/1.350	1.390/1.260	1.590/1.440	1.670/1.450	1.820/1.590	1.880/1.650	1.960/1.720	2.618/2.370	2.827/2.561	2.910/2.612	2.990/2.672
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.520 / N/D	1.460 / N/D	1.690 / N/D	1.770 / N/D	1.920 / N/D	1.980 / N/D	2.060 / N/D	2.992 / N/D	3.201 / N/D	3.284 / N/D	3.364 / N/D
<b>Peso de transporte (CGWN/CCUN)</b>												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.290/1.210	1.220/1.120	1.320/1.200	1.370/1.190	1.510/1.320	1.570/1.380	1.650/1.450	2.109/1.832	2.315/2.023	2.387/2.070	2.492/2.130
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.380/1.300	1.310/1.210	1.490/1.370	1.540/1.360	1.680/1.490	1.740/1.550	1.820/1.620	2.480/2.274	2.685/2.465	2.758/2.512	2.840/2.568
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.450 / N/D	1.380 / N/D	1.590 / N/D	1.640 / N/D	1.780 / N/D	1.840 / N/D	1.920 / N/D	2.797 / N/D	3.002 / N/D	3.075 / N/D	3.157 / N/D
<b>Alto rendimiento</b> Peso en funcionamiento (CGWN/CCUN)												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.460/1.330	1.450/1.240	1.470/1.250	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.550/1.420	1.540/1.330	1.640/1.420	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.620 / N/D	1.610 / N/D	1.740 / N/D	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Peso de transporte (CGWN/CCUN)</b>												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.360/1.270	1.350/1.170	1.340/1.160	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.450/1.360	1.440/1.260	1.510/1.330	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.520 / N/D	1.510 / N/D	1.610 / N/D	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Carga de refrigerante (4) (5)</b>												
CGWN de rendimiento estándar, circuitos 1 y 2	(kg)	10	11	13	17	18	18	19	22	23	24	25
CGWN de alto rendimiento, circuitos 1 y 2	(kg)	15	15	17	-	-	-	-	-	-	-	-
CCUN		Carga de nitrógeno										
<b>Carga de aceite por circuito</b>												
Circuitos 1 y 2	(l)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,9	14,4	21,2	21,7	22,2	22,7

(1) Rendimiento indicativo con una temperatura del agua del evaporador de 12 °C/7 °C y una temperatura del condensador de 30 °C/35 °C o 40 °C/45 °C (calefacción); para obtener información detallada con respecto al rendimiento, consulte la hoja de pedido.  
(2) Con 400 V/3 F/50 Hz.  
(3) Condiciones nominales máximas sin conjunto de la bomba.  
(4) Los datos eléctricos y del sistema son indicativos y están sujetos a cambios sin previo aviso. Consulte la placa de identificación de la unidad.  
(5) Por circuito.  
(6) Opción de bomba doble.

# Instalación mecánica

## Requisitos relativos a la ubicación

### Consideraciones relativas al ruido

La forma de aislamiento acústico más efectiva consiste en colocar la unidad apartada de zonas sensibles al ruido. El ruido que se transmite a través de la estructura puede reducirse mediante aisladores antivibración elastoméricos. No se recomienda utilizar aisladores de muelle. Consulte a un especialista en acústica en caso de que la instalación presente dificultades especiales.

### Bancada

Para lograr un efecto de aislamiento máximo, también deben aislarse las líneas de agua y el conducto eléctrico. Para reducir el sonido transmitido a través de las tuberías de agua, pueden utilizarse manguitos de pared y ganchos para tuberías aislados con goma. Para reducir el sonido transmitido a través de los conductos eléctricos, utilice conductos eléctricos flexibles.

Debe tenerse siempre en cuenta la normativa local y europea relativa a la contaminación acústica. Debido a que las condiciones específicas del lugar en el que se origina el ruido afectan a la presión acústica, la ubicación de la unidad debe evaluarse cuidadosamente. Consulte con un ingeniero en acústica en caso de que la instalación presente dificultades especiales.

Es necesario disponer de calzas de montaje rígidas y no deformables o, en su defecto, de una bancada de hormigón, con masa y resistencia suficientes como para soportar el peso en funcionamiento aplicable (incluidas todas las tuberías, así como las cargas de funcionamiento completas de refrigerante, aceite y agua). Consulte en el capítulo "Dimensiones/Pesos de la unidad" los pesos en funcionamiento de la unidad. Una vez montada, nivele la unidad con una tolerancia de 3 mm en su

longitud y anchura. Trane no se hace responsable de los problemas en los equipos causados por deficiencias de diseño o construcción de la bancada.

### Espacios de mantenimiento

Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para garantizar el acceso de los técnicos de instalación y mantenimiento a todos los puntos de servicio. Consulte en los diagramas de especificaciones las dimensiones de la unidad para que el espacio de mantenimiento resulte suficiente para la apertura de las puertas del panel de control y la realización de labores de servicio en la unidad.

Consulte en el capítulo "Dimensiones/Pesos de la unidad" los espacios de mantenimiento mínimos. En todo caso, los códigos locales prevalecerán sobre estas recomendaciones si se exigen espacios de mantenimiento más amplios.

### Montaje

Consulte en las tablas de pesos los pesos de izado típicos de las unidades. Consulte la etiqueta de montaje adherida a la unidad para obtener información adicional.

### Procedimiento de izado

Consulte la etiqueta de izado que incorpora la unidad. Los travesaños de las barras de izado DEBEN colocarse de modo que los cables de elevación no estén en contacto con los laterales de la unidad. Ajústelos según sea necesario para llevar a cabo la elevación de forma uniforme.

1. Utilice los cuatro puntos de enganche presentes en la unidad.
2. Las eslingas y la barra espaciadora debe suministrarlas el técnico encargado del desplazamiento.
3. La capacidad de izado mínima de cada eslinga y barra espaciadora debe ser igual o superior al peso de transporte de la unidad indicado en la tabla.
4. Precaución: Deben extremarse las precauciones al izar la unidad. Evite que se produzcan golpes durante la manipulación.

# Instalación

---

## Tuberías del evaporador

Las conexiones hidráulicas del evaporador están ranuradas. Lave con cuidado todas las tuberías de agua que se van a conectar a la unidad CGWN o CCUN antes de realizar las conexiones finales de las tuberías a la unidad. Los componentes y su distribución pueden variar ligeramente, dependiendo de la ubicación de las conexiones y de la toma de agua.

### **PRECAUCIÓN: Daños en el equipo**

Si se utiliza una solución ácida comercial para el lavado de las tuberías, prepare un conducto de by-pass temporal alrededor de la unidad para evitar que los componentes internos del evaporador sufran daños.

### **PRECAUCIÓN: Aplique un tratamiento de agua adecuado**

El empleo de agua no tratada o tratada de forma inadecuada en una enfriadora puede producir incrustaciones, erosión, corrosión, algas o lodo. Se recomienda recurrir a un especialista cualificado en el tratamiento de aguas para determinar, en caso necesario, el tratamiento que se debe aplicar. Trane no asume ninguna responsabilidad por fallos del equipo como consecuencia del empleo de agua no tratada o tratada de forma inadecuada, así como de agua salina o salobre.

## Drenaje

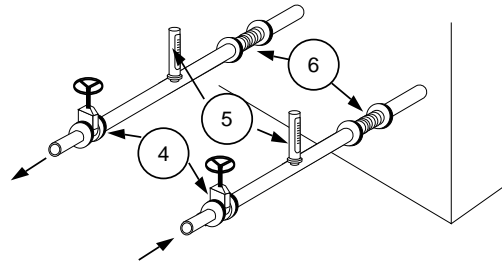
Sitúe la unidad cerca de un desagüe de gran capacidad para vaciar el agua del recipiente durante la desconexión de la unidad o los trabajos de reparación. Las tuberías de agua incluyen conexiones de drenaje. Consulte la sección "Tuberías de agua". Se aplica la normativa local y nacional vigente al respecto.

## Tuberías

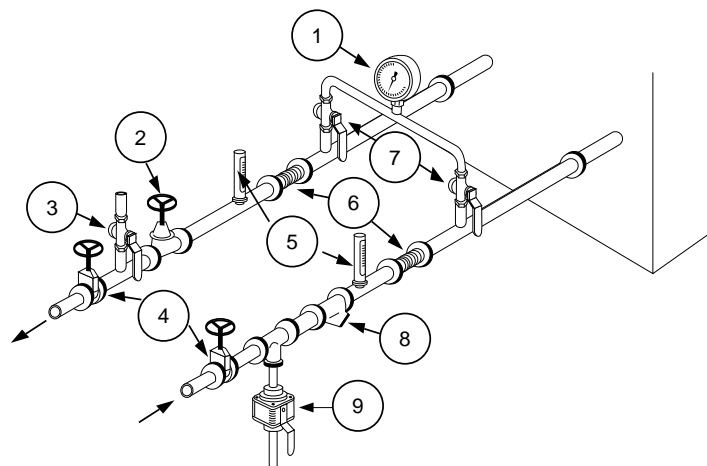
En la parte superior del evaporador, en el extremo de retorno, se encuentra instalada una rejilla de ventilación. Asegúrese de instalar rejillas de ventilación adicionales en los puntos altos de las tuberías para purgar el aire del sistema de agua enfriada. Instale los manómetros necesarios para supervisar las presiones de entrada y salida del agua enfriada.

# Instalación

**Ilustración 1: Conexión de las unidades con módulo hidráulico; lados del evaporador y del condensador**



**Ilustración 2: Conexión de las unidades sin módulo hidráulico; lados del evaporador y del condensador**



1 = Manómetros: Indican la presión del agua de entrada y de salida.

2 = Válvula de compensación: Ajusta el caudal de agua.

3 = La purga de aire permite eliminar el aire del circuito de agua durante el llenado.

4 = Válvulas de retención: Separan las enfriadoras y la bomba de distribución de agua del circuito durante las operaciones de mantenimiento.

5 = Termómetros: Indican las temperaturas del agua enfriada de entrada y de salida.

6 = Compensadores de expansión: Evitan el esfuerzo mecánico entre la enfriadora y la instalación de tuberías.

7 = Válvula de retención situada en la conexión de salida: Utilizada para medir la entrada o salida de la presión del agua del evaporador.

8 = Filtro: Evita que los intercambiadores de calor se ensucien. Toda instalación debe estar equipada con un filtro eficaz para que solo entre agua limpia en el intercambiador.

Si no se dispone de filtro, el técnico de Trane instalará uno antes de encender la unidad. El filtro que se utilice debe tener capacidad para detener todas las partículas con un diámetro superior a 1 mm.

9 = Drenaje: Se utiliza como drenaje del intercambiador de calor de placas.

10 = Evite poner en marcha la unidad con un volumen de agua bajo o con un circuito que no se haya presurizado lo suficiente.

**Nota: No se incluye en el conjunto de la bomba ningún presostato para detectar la ausencia de agua. Es muy recomendable instalar un dispositivo de este tipo para evitar daños en el sellado debido al funcionamiento de la bomba sin la cantidad de agua suficiente.**

# Instalación

## Contenido mínimo de agua de la instalación

El volumen de agua es un parámetro importante porque permite una temperatura del agua enfriada estable y evita los ciclos cortos de los compresores.

## Parámetros que afectan a la estabilidad de la temperatura del agua

- Volumen del circuito de agua
- Variaciones de carga
- Número de etapas de potencia
- Rotación de los compresores
- Banda muerta (ajustada mediante el controlador de la enfriadora)
- Tiempo mínimo entre dos arranques de un compresor

## Volumen mínimo de agua para una aplicación de confort

En las aplicaciones de confort es aceptable que se produzcan variaciones en la temperatura del agua a carga parcial. El parámetro que debe tenerse en cuenta es el tiempo de funcionamiento mínimo del compresor. Los compresores scroll deben estar en funcionamiento durante 2 minutos (120 segundos) como mínimo antes de pararse para evitar que pueda producirse un problema de lubricación.

En la tabla siguiente se indica el contenido mínimo de agua de la instalación recomendado de acuerdo con todos estos parámetros.

**Tabla 2: Contenido mínimo de agua**

	Aplicación de confort			Aplicación de refrigeración para procesos		
	Banda muerta a 2 °C (1)	Banda muerta a 3 °C (2)	Banda muerta a 4 °C (3)	Banda muerta a 2 °C (1)	Banda muerta a 3 °C (2)	Banda muerta a 4 °C (3)
CGWN - CCUN 205	660 l	440 l	330 l	1.160 l	730 l	530 l
CGWN - CCUN 206	670 l	450 l	340 l	1.160 l	740 l	540 l
CGWN - CCUN 207	650 l	440 l	330 l	1.100 l	710 l	520 l
CGWN - CCUN 208	880 l	580 l	440 l	1.520 l	960 l	710 l
CGWN - CCUN 209	1.060 l	700 l	530 l	1.860 l	1.170 l	860 l
CGWN - CCUN 210	1.080 l	720 l	540 l	1.870 l	1.190 l	870 l
CGWN - CCUN 211	1.260 l	840 l	630 l	2.220 l	1.400 l	1.020 l
CGWN - CCUN 212	1.260 l	840 l	630 l	2.170 l	1.380 l	1.010 l
CGWN - CCUN 213	1.050 l	700 l	530 l	1.760 l	1.130 l	830 l
CGWN - CCUN 214	1.270 l	850 l	640 l	2.150 l	1.370 l	1.010 l
CGWN - CCUN 215	1.240 l	820 l	620 l	2.060 l	1.330 l	980 l

**Notas**

- (1) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-1 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.
- (2) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-1,5 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.
- (3) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-2 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.

Esta tabla se calcula a partir de los siguientes valores:

- Condensador: Agua a 30/35 °C
- Evaporador: Agua a 12 /7 °C

# Instalación

---

## Conexiones hidráulicas

Antes de realizar ninguna conexión, compruebe que la etiqueta para el agua de entrada y de salida se corresponde con los planos de la unidad. Las enfriadoras de condensación por agua CGWN y las unidades con condensador remoto CCUN están disponibles en varias versiones:

- 1) Opciones del lado del evaporador
  - Sin control hidráulico.
  - Con contactores de la bomba para controlar una bomba remota (sencilla o doble).
  - Con módulo hidráulico integrado de la bomba, bomba sencilla o doble y presión de descarga alta o baja.

- 2) Opciones del lado del condensador

- Sin control hidráulico.
- Con contactores de la bomba para controlar una bomba remota (sencilla o doble).
- Con módulo hidráulico integrado de la bomba, que consiste en dos bombas sencillas dispuestas en paralelo para ajustar el caudal de agua del condensador como una función de capacidad de la unidad, con presión de descarga alta o baja.

Los circuitos de agua típicos se incluyen en el paquete de documentación que se envía con la unidad.

**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en el sello mecánico de la bomba, es muy recomendable instalar un presostato diferencial en el circuito de agua de modo que se pueda detectar cualquier falta de caudal de agua.

# Instalación

## Conexiones de las líneas de refrigerante

### Tuberías

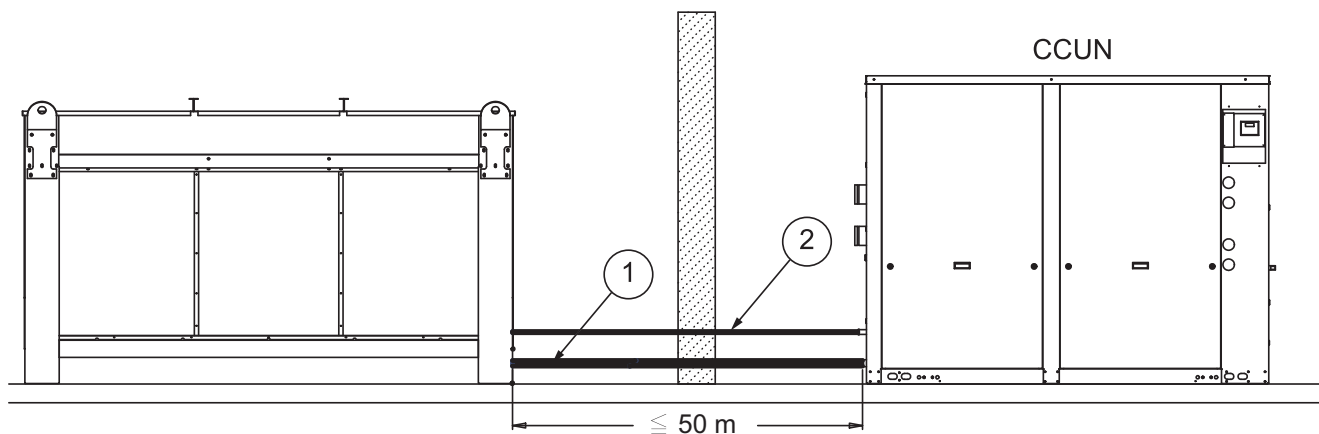
Deben comprobarse las distancias y los diámetros máximos de las líneas de refrigerante entre las unidades en función de la configuración y las condiciones de funcionamiento del sistema (temperatura del agua enfriada y subenfriamiento).

En las tablas 3 a 6 figura la altura máxima aceptable en función del subenfriamiento disponible, así como los diámetros recomendados para las líneas de líquido de descarga cuando las enfriadoras CCUN con condensadores remotos se encuentran conectadas a estos últimos.

El modelo CCUN forma parte de la instalación, que se encuentra protegida a 44,5 bares para el R410A.

La parte encargada del suministro del condensador y de sus tuberías de refrigerante es responsable de implementar todas las protecciones necesarias para el cumplimiento de los requisitos PED para la presión nominal del condensador instalado. Consulte en el documento PROD-SVX01\_-xx suministrado con esta enfriadora todos los requisitos de conformidad obligatorios de las directivas sobre maquinaria y equipos a presión para esta instalación.

**Ilustración 3: Configuración de la instalación - CCUN y condensador remoto al mismo nivel**



- 1: Línea de descarga
- 2: Línea de líquido



# Instalación

**Tabla 3: Diámetros recomendados de la línea de descarga para conductos horizontales (circuito 1)**

		Temperatura del agua enfriada de salida (°C)													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	209			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	210			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	211			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	212			1"5/8							2"1/8				
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214		1"5/8					2"1/8						2"5/8	
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

**Tabla 4: Diámetros recomendados de la línea de descarga para conductos horizontales (circuito 2)**

		Temperatura del agua enfriada de salida (°C)													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	209			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	210			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	211			1"1/8						1"3/8				1"5/8	
CCUN	212		1"3/8				1"5/8						2"1/8		
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214			1"5/8							2"1/8				
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

# Instalación

**Tabla 5: Diámetros recomendados de la línea de líquido para conductos verticales u horizontales (circuito 1)**

		Temperatura del agua enfriada de salida (°C)															
	Tamaño de la unidad	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14		
CCUN	205	5/8"					7/8"					1"1/8					
CCUN	206	5/8"	7/8"					1"1/8									
CCUN	207	5/8"	7/8"					1"1/8									
CCUN	208	7/8"					1"1/8					1"3/8					
CCUN	209	7/8"					1"1/8					1"3/8					
CCUN	210	7/8"	1"1/8					1"3/8									
CCUN	211	7/8"	1"1/8					1"3/8									
CCUN	212	1"1/8					1"3/8					1"5/8					
CCUN	213	1"1/8					1"3/8					1"5/8					
CCUN	214	1"1/8					1"3/8					1"5/8					
CCUN	215	1"1/8					1"3/8					1"5/8					

**Tabla 6: Diámetros recomendados de la línea de líquido para conductos verticales u horizontales (circuito 2)**

		Temperatura del agua enfriada de salida (°C)															
	Tamaño de la unidad	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14		
CCUN	205	5/8"					7/8"					1"1/8					
CCUN	206	5/8"	7/8"					1"1/8									
CCUN	207	5/8"	7/8"					1"1/8									
CCUN	208	7/8"					1"1/8					1"3/8					
CCUN	209	7/8"					1"1/8					1"3/8					
CCUN	210	7/8"	1"1/8					1"3/8									
CCUN	211	7/8"	1"1/8					1"3/8									
CCUN	212	1"1/8					1"3/8										
CCUN	213	1"1/8					1"3/8					1"5/8					
CCUN	214	1"1/8					1"3/8					1"5/8					
CCUN	215	1"1/8	1"3/8					1"5/8									

# Instalación

## Aislamiento

Aísle las líneas de refrigerante del edificio en el que se instalan para evitar transmitir a la estructura de dicho edificio las vibraciones que se originan habitualmente en estas líneas. Evite fijar con demasiada firmeza las líneas de refrigerante o los conductos eléctricos, puesto que esto anularía los efectos del sistema de amortiguación de la unidad. Las vibraciones se pueden propagar a la estructura del edificio a través de las líneas de refrigerante que estén fijadas con demasiada firmeza en su posición.

## Pruebas de presión y detección de fugas

**ADVERTENCIA:** Durante las operaciones de servicio deben tomarse las siguientes precauciones:

1. No utilice oxígeno ni acetileno en vez de refrigerante y nitrógeno para detectar fugas; de lo contrario, se podría producir una potente explosión.
2. Utilice siempre válvulas y manómetros para comprobar la presión del sistema. Una presión excesiva podría hacer que se rompan las líneas, podría dañar la unidad o producir una explosión, con el consiguiente riesgo de lesiones. Realice las pruebas de presión del gas caliente y de las líneas de líquido de acuerdo con las normas en vigor.

**PRECAUCIÓN:** El valor de consigna del presostato de alta presión no debe superarse en más de 0,7 bares. Introduzca una cantidad suficiente de refrigerante en el circuito para obtener una presión de entre 85 y 100 kPa, inyectando nitrógeno seco con una bomba, y aumente la presión a 100 kPa. Con ayuda de un detector, intente localizar posibles fugas. Esta operación deberá realizarse en todo el sistema con mucha precaución. Si detecta la existencia de alguna fuga, reduzca la presión del sistema y repare el componente que esté defectuoso. Repita el proceso de comprobación para verificar que el componente reparado puede soportar la presión nominal.

## Carga de refrigerante

Las unidades CCUN se entregan con una carga de mantenimiento de nitrógeno y válvulas aislantes. Después de la prueba de presión y vacío del sistema, rellene la unidad con refrigerante de acuerdo con el diámetro y la longitud de las tuberías de refrigerante para obtener la temperatura de subenfriamiento correcta:

$\Delta t$  de subenfriamiento = 5 °C para una temperatura del líquido de 40 °C.

**Advertencia: Al conectar las líneas de líquido y descarga de la unidad CCUN, verifique con un 1/4 SAE que las tuberías finales de cobre entre la válvula de retención y el extremo de las tuberías no se encuentren presurizadas.**

## Carga de aceite: CCUN

En caso de sobrepasar los 60 kg de carga de refrigerante por circuito, deberá controlar con especial atención el nivel de aceite del compresor. El nivel de aceite de funcionamiento debe mantenerse por encima de la mitad del visor de nivel de aceite. Consulte la placa de identificación de la unidad para conocer las cargas de aceite. Solo es posible medir el nivel de aceite una vez transcurridos 10 minutos del apagado de ambos compresores del circuito. Consulte el nivel de aceite en el adhesivo situado en el compresor próximo al visor del nivel de aceite. Consulte la ilustración relativa al nivel de aceite del compresor en la línea de igualación del aceite situada al final del capítulo "Puesta en marcha inicial general".

**Nota:** La cantidad de aceite que necesitan los sistemas partidos se debe adaptar también de acuerdo con el diámetro y la longitud de las tuberías de refrigerante.

**PRECAUCIÓN: Utilice únicamente el aceite POE recomendado por TRANE.**

## Nota importante:

Estas operaciones debe realizarlas exclusivamente un especialista. El técnico de Trane o el especialista elegido por el cliente para efectuar la puesta en marcha inicial se encargarán de registrar por escrito los resultados obtenidos en un informe de puesta en marcha inicial. El cliente deberá cubrir el coste del refrigerante y del aceite que sea necesario añadir.

# Instalación

## Alta presión

El condensador remoto debe contar con una presión de servicio igual o superior a la presión de servicio alta.

**Nota: La unidad CCUN, que constituye tan solo un componente de una instalación completa, incluye su propio ajuste de protección ante una presión alta a 44,5 bares para las unidades con R410A.**

**La parte encargada del suministro del condensador y de sus tuberías de refrigerante es responsable de implementar todas las protecciones necesarias para el cumplimiento de los requisitos PED para la presión nominal del condensador instalado.**

**Consulte en el documento PROD-SVX01\_-xx suministrado con esta enfriadora todos los requisitos de conformidad obligatorios de las directivas sobre maquinaria y equipos a presión para esta instalación.**

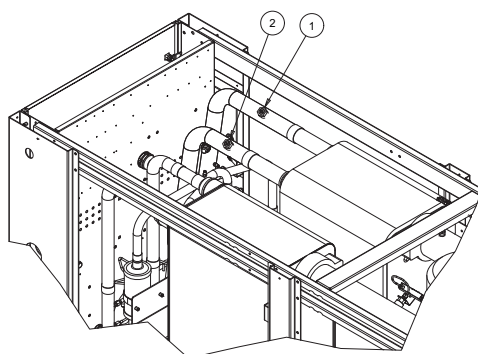
## Válvula de descarga de presión: CCUN

Se recomienda la instalación de una válvula de descarga de presión en caso de emplearse una carga de refrigerante superior a la máxima especificada para el sistema. Consulte la instalación en las ilustraciones incluidas a continuación. En función del diámetro de la línea de líquido seleccionado en la tabla "Diámetros recomendados de la línea de líquido", busque la longitud de instalación máxima prevista de la línea de líquido sin la válvula de descarga de presión instalada. Se recomienda ajustar dicha válvula a una presión de 29 bares, instalándola en el lado de baja presión del circuito frigorífico.

**Tabla 7: Diámetros recomendados de la línea de líquido con válvula de descarga de presión: CCUN**

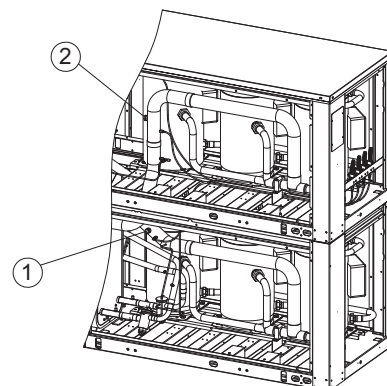
Tamaño de la unidad	Modelo de rendimiento de la unidad	Circuito	Carga máxima del refrigerante del sistema sin la válvula de descarga de presión (kg)	Diámetro de la línea de líquido	Longitud máxima sin la válvula de descarga de presión (m)	Diámetro de la línea de líquido	Longitud máxima sin la válvula de descarga de presión (m)
205	Estándar	1 y 2	62	1"1/8	76	7/8"	120
	Alto	1 y 2	69	1"1/8	90	7/8"	142
206	Estándar	1 y 2	63	1"1/8	71	7/8"	113
	Alto	1 y 2	69	1"1/8	83	7/8"	131
207	Estándar	1 y 2	65	1"1/8	69	7/8"	108
	Alto	1 y 2	70	1"1/8	79	7/8"	125
208	Estándar	1 y 2	71	1"1/8	73	7/8"	115
209	Estándar	1 y 2	74	1"1/8	74	7/8"	116
210	Estándar	1 y 2	76	1"3/8	45	1"1/8	70
211	Estándar	1 y 2	79	1"3/8	44	1"1/8	69
212	Estándar	1	93	1"3/8	43	1"1/8	66
	Estándar	2	93	1"3/8	43	1"1/8	66
213	Estándar	1	94	1"5/8	28	1"1/8	60
	Estándar	2	94	1"5/8	28	1"1/8	60
214	Estándar	1	95	1"5/8	25	1"1/8	55
	Estándar	2	95	1"5/8	25	1"1/8	55
215	Estándar	1	98	1"5/8	24	1"1/8	52
	Estándar	2	98	1"5/8	24	1"1/8	52

**Ilustración 5: Instalación de la válvula de descarga de presión (205-211)**



1 = Conexión para la válvula de descarga de presión, circuito 1  
2 = Conexión para la válvula de descarga de presión, circuito 2

**Ilustración 6: Instalación de la válvula de descarga de presión (212-215)**



1 = Conexión para la válvula de descarga de presión, circuito 1  
2 = Conexión para la válvula de descarga de presión, circuito 2

# Instalación

## Protección anticongelación durante el invierno

Cuando la temperatura ambiente es inferior a 0 °C, las tuberías del agua enfriada deben estar completamente aisladas. Compruebe que se han tomado todas las medidas de seguridad necesarias para evitar que se produzcan daños por congelación cuando se den temperaturas ambiente inferiores a 0 °C. Pueden usarse los siguientes sistemas:

1. Monte una resistencia eléctrica en todas las tuberías de agua expuestas a temperaturas inferiores a 0 °C.
2. Ponga en marcha la bomba del agua enfriada cuando se alcancen temperaturas ambiente inferiores a 0 °C.
3. Añada etilenglicol al agua enfriada.
4. Vacíe el circuito de agua; no obstante, tenga en cuenta que puede producirse corrosión al vaciarlo.

### Nota

Si la sala de máquinas puede estar expuesta a temperaturas inferiores a los 0 °C, deben usarse los sistemas 2, 3 y 4.

### PRECAUCIÓN:

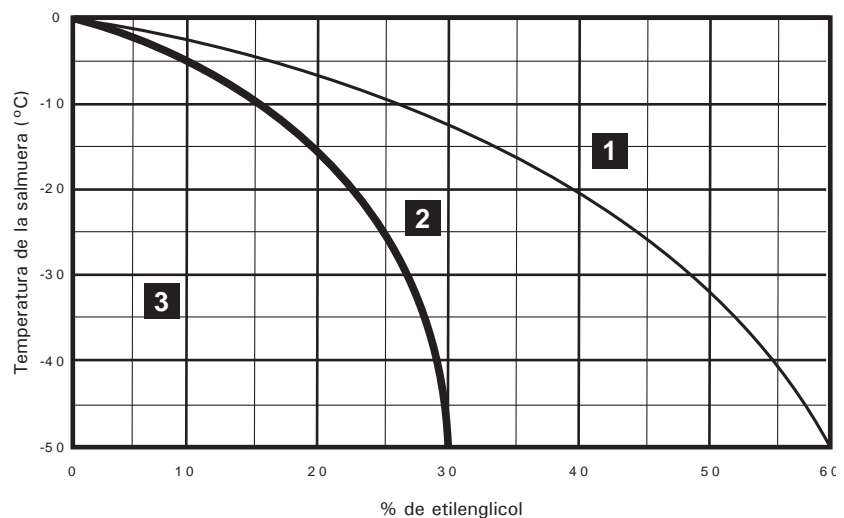
- Existe un riesgo de congelación del circuito del evaporador como consecuencia de una migración interna de refrigerante si el circuito del condensador se mantiene a bajas temperaturas (por debajo de 0 °C) durante largos períodos de tiempo en invierno. Si es necesario, instale válvulas de aislamiento en el circuito de agua del condensador (CGWN). La unidad CCUN se halla protegida contra migraciones de refrigerante por una válvula de solenoide de líquido.

- Si se utiliza la protección anticongelación activada mediante la bomba durante el invierno, el agua debe poder circular libremente.

Asegúrese de que ninguna válvula de cierre de otro dispositivo bloquee el caudal de agua.

**Queda prohibido cargar glicol concentrado en el circuito de agua desde el lado de aspiración de la bomba, ya que esto puede provocar graves daños en el sello mecánico de la bomba y, en consecuencia, generar posibles fugas de agua.**

**Ilustración 7: Punto de congelación frente al porcentaje de etilenglicol**



1. Líquido
2. Congelación sin reventado
3. Congelación con reventado

# Instalación

## Conexiones eléctricas

### PRECAUCIÓN:

1. Tome todas las precauciones posibles al realizar orificios de paso para los cables eléctricos y durante su instalación. Evite que caigan virutas de metal, recortes de cobre o material aislante dentro del panel de arranque o sobre los componentes eléctricos. Recubra y proteja los relés, contactores, terminales y el cableado de control antes de conectar la alimentación.
2. Monte el cableado de alimentación como se indica en el diagrama de cableado. Se debe elegir el casquillo para paso de cableado adecuado, asegurándose de que no entren cuerpos extraños en el alojamiento de los componentes eléctricos ni en los componentes.

### PRECAUCIÓN:

1. El cableado debe cumplir la normativa local. El tipo y la ubicación de los fusibles también deben ajustarse a las normas. Como medida de seguridad, los fusibles deben instalarse en un lugar visible, cerca de la unidad.
2. **PRECAUCIÓN:** Para evitar que las conexiones de terminales se oxiden, se recalienten o sufran daños generales, la unidad se encuentra diseñada para utilizar conductores de cobre únicamente. En caso de que se utilicen conductores de aluminio, debe incluirse una caja de conexión intermedia. En caso de que se utilice un cable de aluminio, es obligatorio emplear un dispositivo de conexión de dos materiales. El tendido de los cables en el interior del panel de control debe realizarlo el instalador caso por caso.

### Ajuste recomendado para el arrancador progresivo

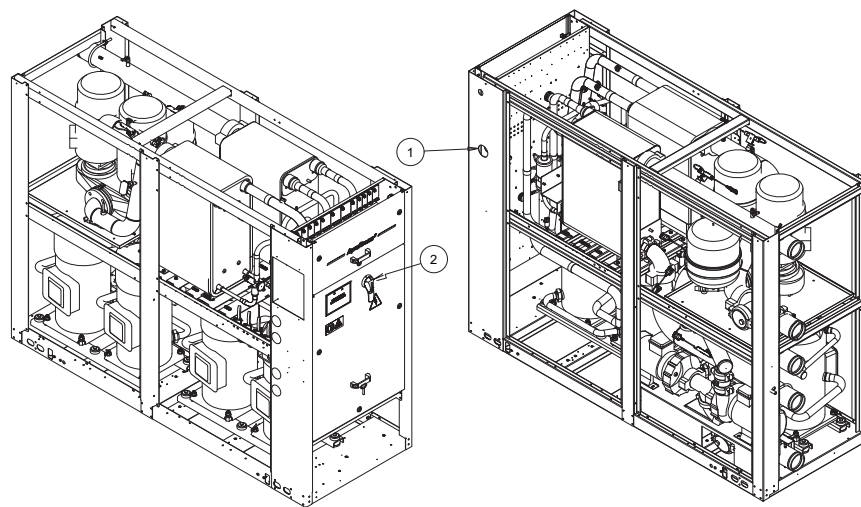
Tiempo de aceleración: Máxima velocidad en 0,5 segundos

Par de puesta en marcha inicial: 50%

Tiempo de deceleración: 0 segundos

Utilice el botón de ajuste.

**Ilustración 8: Conexión de la fuente de alimentación principal de los modelos CGWN y CCUN (1) (205-211)**



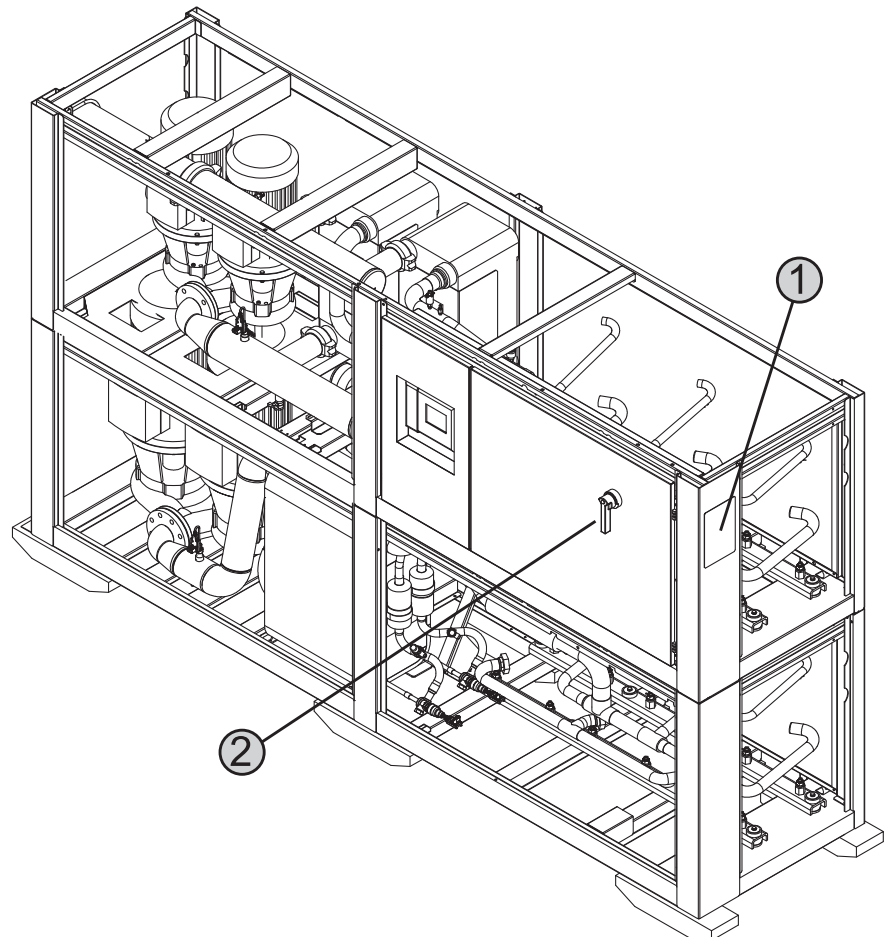
1 = Entrada del cable de alimentación

2 = Seccionador general

(1) En la ilustración se muestra la unidad CGWN. En la unidad CCUN, los componentes se encuentran en la misma ubicación.

## Instalación

**Ilustración 9: Conexión de la fuente de alimentación principal de los modelos CGWN y CCUN (1) (212-215)**



1 = Entrada del cable de alimentación

2 = Seccionador general

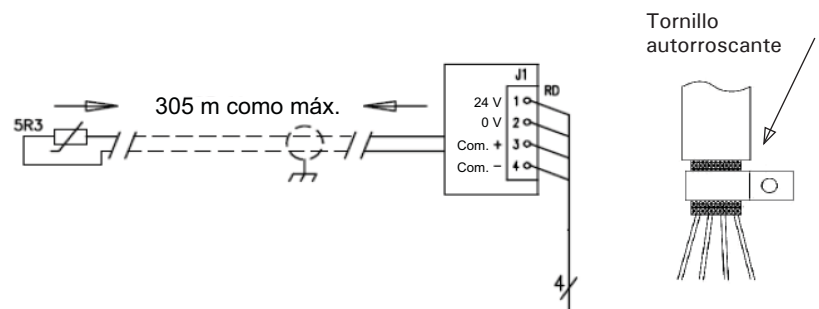
(1) En la ilustración se muestra la unidad CGWN. En la unidad CCUN, los componentes se encuentran en la misma ubicación.

# Instalación

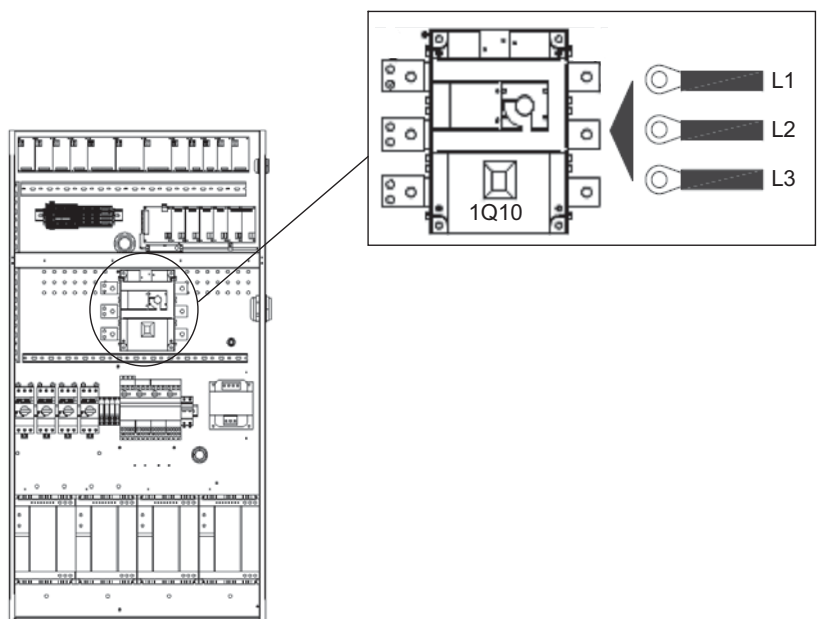
Si se especifica en el pedido, el sistema electrónico del sensor de temperatura del aire exterior viene montado y cableado de fábrica en el panel de control de la enfriadora. Este sensor debe instalarse en el exterior para permitir un funcionamiento correcto de la

enfriadora. El cableado del sensor debe realizarse con 2 cables de entre 0,75 y 1,5 mm<sup>2</sup> de tipo H05WWF o equivalente. La longitud máxima de este cable es de 305 m (consulte la ilustración 10). El bus IPC también viene cableado de fábrica.

**Ilustración 10: Conexión del sensor de temperatura del aire ambiente exterior (tornillo autorroscante)**



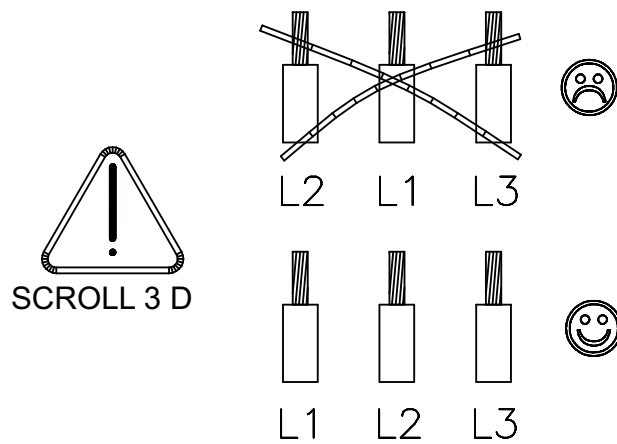
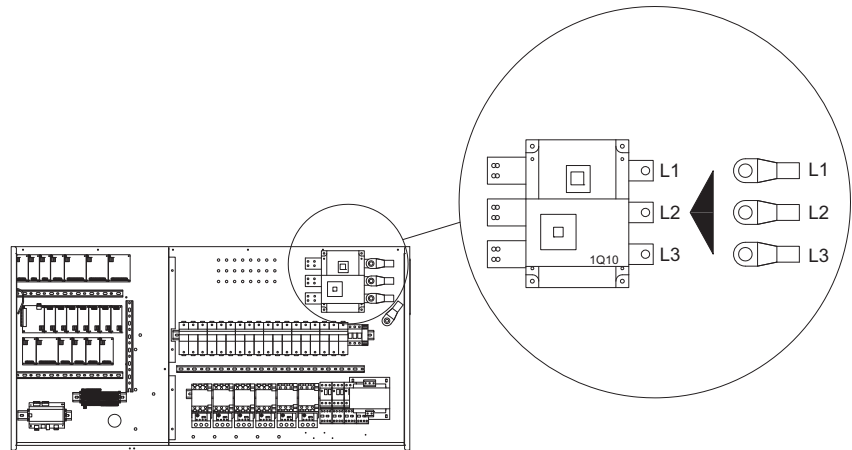
**Ilustración 11: Conexión de la fuente de alimentación principal de los modelos CGWN y CCUN (205-211)**





# Instalación

**Ilustración 12: Conexión de la fuente de alimentación principal de los modelos CGWN y CCUN (212-215)**



**Nota:** Compruebe la rotación de fases antes de poner en marcha el compresor y asegúrese de que el orden de las fases es correcto. De lo contrario, pueden producirse daños en el compresor.

# Instalación

## Interconexión entre la unidad CCUN y el condensador remoto

La unidad CCUN posee, siempre que se elija esta opción, la capacidad de controlar la secuencia del ventilador del condensador remoto. Cada uno de los circuitos frigoríficos es capaz de controlar desde uno hasta 6 ventiladores por circuito con la opción de la tarjeta de 4 relés de salida (10 A/250 V AC/AC1/SPDT) suministrada en la caja de control

de la unidad CCUN. En el caso de las tarjetas opcionales de relé del ventilador, las conexiones externas del condensador remoto deben realizarse directamente con el bloque de terminales.

### PRECAUCIÓN:

La alimentación eléctrica de los relés de ventilador exterior no debe ser suministrada por la unidad CCUN sin proceder antes a una evaluación minuciosa de las especificaciones de tensión y consumo energético.

Tabla 8: Relés de salida de control

Relé de salida	Ventilador 1		Ventilador 2	Ventilador 3	Ventilador 4	Ventilador 5	Ventilador 6	Opción del ventilador
	Velocidad baja	Alta velocidad						
2	1 y 4		3		Una sola velocidad			Primer ventilador con dos velocidades
	1	2	3	4				Ventiladores con una sola velocidad
3	1		3	4				Primer ventilador con dos velocidades
	1		3	4				Ventiladores con una sola velocidad
4	1	2	3	4	4			Primer ventilador con dos velocidades
	1		3	4	4			Ventiladores con una sola velocidad
5	1	2	3	4	4	4		Primer ventilador con dos velocidades
	1		3	4	4	4		Ventiladores con una sola velocidad
6	1	2	3	3	4	4	4	Primer ventilador con dos velocidades
	1		3	3	4	4	4	Ventiladores con una sola velocidad

Tabla 9: Secuencia del ventilador - Ejemplo: 4 ventiladores por circuito, una sola velocidad

Etapa	Número de ventiladores	Estándar: 4 ventiladores por circuito, relés activados				Potencia [%]
		1	2	3	4	
0	0	0	0	0	0	0,00
1	1	1	0	0	0	25,00
2	2	1	0	1	0	50,00
3	3	0	0	1	1	75,00
4	4	1	0	1	1	100,00

Tabla 10: Secuencia del ventilador - Ejemplo: 4 ventiladores por circuito, el primero de ellos de dos velocidades

Etapa	Número de ventiladores	Temperatura ambiente baja, 2 velocidades, 4 ventiladores por circuito, relés activados				Potencia [%]
		1	2	3	4	
0	0	0	0	0	0	0,00
1	0,5	1	0	0	0	12,50
2	1	0	0	1	0	25,00
3	1,5	1	0	1	0	37,50
4	2	0	0	0	1	50,00
5	2,5	1	0	0	1	62,50
6	3	0	0	1	1	75,00
7	3,5	1	0	1	1	87,50
8	4	0	1	1	1	100,00

# Instalación

## Rango de funcionamiento

**PRECAUCIÓN:** El tiempo de funcionamiento máximo para la salida de agua de condensación baja es de 1 minuto. El compresor puede comenzar a hacer ruido.

Los límites operativos representan el rango de funcionamiento en el que trabajará la unidad sin limitación de control. Para mantener el funcionamiento de la unidad en estos límites, ajuste con precisión los valores de consigna dentro de un espacio de mantenimiento equivalente a la mitad de la banda muerta.

Compruebe también que el sobrecalentamiento de la aspiración del compresor esté cerca de los 5 o 6 °C, para que la temperatura baja del agua de salida enfriada minimice la temperatura de descarga del compresor. Con una temperatura muy alta del agua de condensación de salida por encima de los 55 °C, se puede minimizar la carga del refrigerante al 20%.

Ilustración 13: Límites de funcionamiento de la unidad CGWN

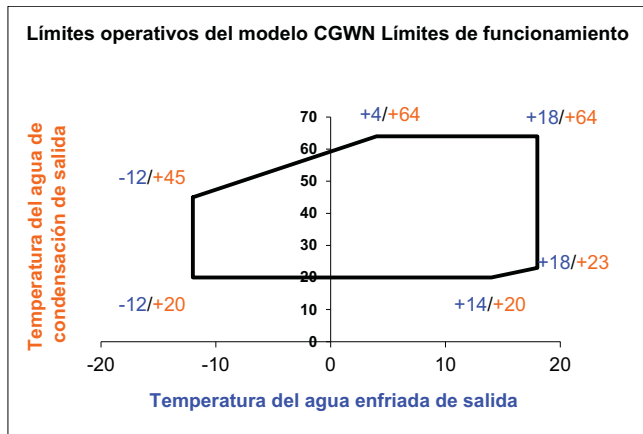
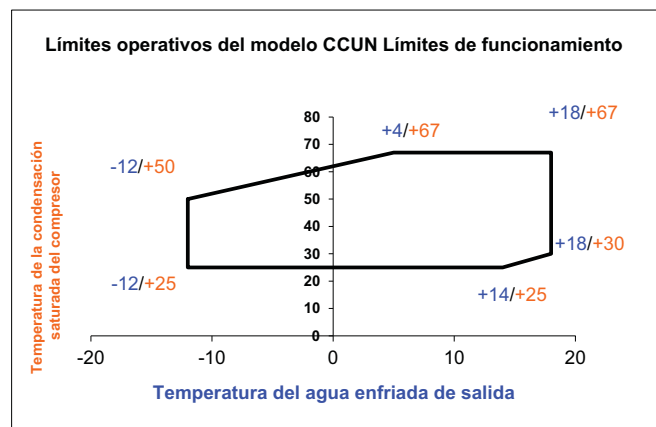


Ilustración 14: Límites de funcionamiento de la unidad CCUN



**Nota:** Los modelos del 205 al 211 de la unidad CGWN cuentan con una temperatura máxima del agua de salida del condensador de 60 °C.

# Instalación

## Preparación para la puesta en marcha inicial

Efectúe todas las operaciones de la lista de comprobaciones para asegurarse de que la unidad está correctamente montada y lista para ponerse en funcionamiento. El instalador debe comprobar todos los puntos que se indican a continuación antes de ponerse en contacto con el departamento de servicio de Trane para poner el equipo en funcionamiento:

- Compruebe la posición de la unidad.
- Compruebe la nivelación de la unidad.
- Compruebe el tipo de amortiguadores de goma y su posición.
- Compruebe los espacios necesarios para el mantenimiento (consulte los diagramas certificados).
- Compruebe los espacios de mantenimiento alrededor del acceso del condensador si se trata de una instalación partida (CCUN + condensador remoto; consulte los diagramas certificados).
- Circuito de agua enfriada listo para funcionar y lleno de agua, prueba de presión efectuada y purga de aire realizada.

**PRECAUCIÓN:** Queda prohibido poner en marcha las bombas de agua cuando el circuito de agua no está lleno de agua. De hacerlo, el sello mecánico de la bomba resultará gravemente dañado.

- Compruebe que el circuito de agua enfriada está enjuagado.
- Compruebe si se encuentra montado un filtro de agua antes del evaporador.
- Los filtros deben limpiarse tras 2 horas de funcionamiento de las bombas.
- Compruebe la posición de los termómetros y de los manómetros.

- Compruebe la interconexión de las bombas de agua enfriada con el panel de control.
- Compruebe que la resistencia de aislamiento de todos los terminales de alimentación a masa cumple la normativa en vigor.
- Compruebe que la frecuencia y la tensión de la unidad proporcionadas coinciden con la frecuencia y la tensión de entrada nominales.
- Compruebe que todas las conexiones eléctricas están limpias y en buen estado.
- Compruebe que el interruptor de alimentación principal está en buen estado.
- Compruebe la concentración de etilenglicol o propilenglicol en el circuito de agua enfriada.
- Compruebe el control del caudal de agua: Haga disminuir el caudal de agua y compruebe el contactor en el panel de control.
- Compruebe que la pérdida de presión del agua enfriada a través del evaporador (unidad sin módulo hidráulico) o la presión disponible de la unidad (unidad con módulo hidráulico) coinciden con las indicadas en la hoja de pedido de Trane.
- Durante la puesta en marcha inicial de cada motor del sistema, compruebe el sentido de giro y el funcionamiento de todos los componentes que accionan los motores.
- Compruebe que haya una demanda de refrigeración suficiente el día de la puesta en marcha inicial (alrededor del 50 % de la carga nominal).

# Puesta en marcha inicial general

## Puesta en marcha inicial

Siga las instrucciones indicadas a continuación para la correcta puesta en marcha inicial de la unidad.

### Instalación e inspección de la enfriadora

- Compruebe que se han realizado todas las operaciones anteriores (preparación para la puesta en marcha inicial).
- Siga las instrucciones que se encuentran dentro de la caja eléctrica.
- Coloque el plexiglás suministrado por Trane delante del terminal de alimentación.
- Compruebe que todas las válvulas de agua y de refrigerante están en posición de servicio.
- Compruebe que la unidad no presenta daños.
- Compruebe que los sensores estén instalados correctamente en las cámaras de bulbo y sumergidos en un producto conductor de calor.
- Compruebe la fijación de los tubos capilares (protección contra vibraciones y desgaste) y asegúrese de que no presentan daños.
- Restablezca todos los dispositivos de control de ajuste manual.
- Compruebe la estanqueidad de los circuitos frigoríficos.

## Comprobación y ajuste

### Compresores:

- Compruebe el nivel de aceite con la unidad detenida. El nivel debería alcanzar, al menos, el nivel mínimo de aceite en el indicador situado en la línea de igualación del aceite (consulte la ilustración relativa al nivel de aceite del compresor en la línea de igualación del aceite, situada el final del capítulo "Puesta en marcha inicial general") cuando los compresores hayan estado apagados durante 3 minutos para una unidad compacta (CGWN) y cuando hayan estado apagados durante 10 minutos para una unidad partida (CCUN con condensador remoto). Compruebe el nivel correcto de aceite en la ilustración relativa al nivel de aceite del compresor en la línea de igualación del aceite.
- Compruebe la fijación de los tubos capilares (protección contra vibraciones y desgaste) y asegúrese de que no presentan daños.
- Restablezca todos los dispositivos de control de ajuste manual.
- Compruebe la estanqueidad de los circuitos frigoríficos.
- Compruebe que los terminales eléctricos estén bien apretados en los motores y en el panel de control.
- Compruebe el aislamiento de los motores con un megóhmetro de 500 V CC que cumpla las especificaciones del fabricante (valor mínimo: 2 megaohmios).
- Compruebe el sentido de giro con un medidor de fases.

**PRECAUCIÓN: Si la secuencia de fases de alimentación no es correcta, el equipo puede resultar dañado debido al giro inverso.**

## Puesta en marcha inicial general

### Cableado de alimentación eléctrica:

- Compruebe que todos los terminales eléctricos están apretados.
- Configure los relés de sobrecarga de los compresores.
- Configure los relés de sobrecarga de los motores de los ventiladores.

### Cableado de control eléctrico:

- Compruebe que todos los terminales eléctricos están apretados.
- Compruebe todos los presostatos.
- Compruebe y configure el módulo de control TRACER CH530.
- Realice una comprobación y la puesta en marcha inicial de la unidad sin corriente.

### Condensador:

- Compruebe el ajuste de la válvula de presión de seguridad.
- Compruebe el aislamiento de los motores con un megóhmetro de 500 V CC que cumpla las especificaciones del fabricante (valor mínimo: 2 megaohmios).

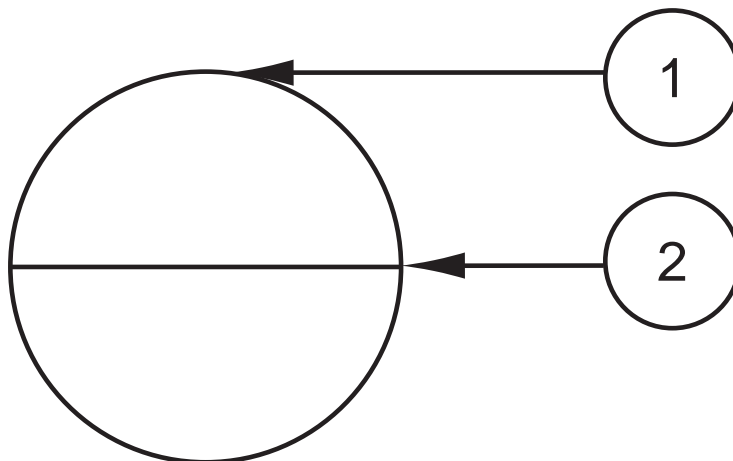
### Lista de parámetros de funcionamiento

- Encienda el interruptor de alimentación principal.
- Ponga en marcha la bomba o las bombas de agua y compruebe que no se produce cavitación.
- Ponga en marcha la unidad siguiendo el procedimiento descrito en el manual de usuario de la unidad CGWN-CCUN. La unidad y el contactor de las bombas de agua enfriada deben estar conectados entre sí.

Después de la puesta en marcha de la unidad, déjela en funcionamiento durante 15 minutos como mínimo para asegurarse de que las presiones se estabilizan. A continuación compruebe:

- La tensión
- La corriente de los compresores
- La temperatura del agua enfriada de salida y de retorno
- La presión y la temperatura de aspiración
- La temperatura ambiente
- La temperatura de salida del aire de descarga
- La temperatura y la presión de descarga
- La temperatura y la presión del refrigerante líquido

*Ilustración 15: Nivel de aceite del compresor en la línea de igualación del aceite*



1. Nivel de aceite máximo
2. Nivel de aceite mínimo

## Puesta en marcha inicial general

### Parámetros de funcionamiento

- Pérdida de presión del agua enfriada en el evaporador (si no se encuentra instalado un módulo hidráulico) o presión disponible de la unidad. Deben coincidir con la hoja del pedido de Trane.
- Sobrecalentamiento: Diferencia entre la temperatura de aspiración y la temperatura del punto de rocío. La temperatura de sobrecalentamiento normal debe encontrarse entre 5 y 7 °C.
- Subenfriamiento: Diferencia entre la temperatura del líquido y la temperatura del punto de burbuja. El subenfriamiento normal debe encontrarse entre 2 y 10 °C.
- Diferencia de temperaturas del condensador: La diferencia entre la temperatura del punto de rocío a alta presión y la temperatura del aire de entrada al condensador. El valor normal para unidades estándar debe oscilar entre 15 y 23 °C a plena carga.
- Diferencia de temperaturas del evaporador: La diferencia entre la temperatura del agua de salida y la temperatura del punto de rocío a baja presión. El valor normal para las unidades estándar, sin etilenglicol en el agua enfriada, debe oscilar entre los 2 y 5 °C.

### Comprobación final

Cuando la unidad funciona correctamente:

- Compruebe que la unidad esté limpia, sin restos de suciedad, sin herramientas, etc.
- Compruebe que todas las válvulas estén en la posición de funcionamiento.
- Cierre las puertas de los paneles de control y del arrancador y compruebe la fijación de dichos paneles.

### PRECAUCIÓN

Para que pueda aplicarse la garantía, cualquier puesta en marcha inicial que realice directamente el cliente debe registrarse en un informe detallado, que debe enviarse tan pronto como sea posible a la oficina local de Trane.

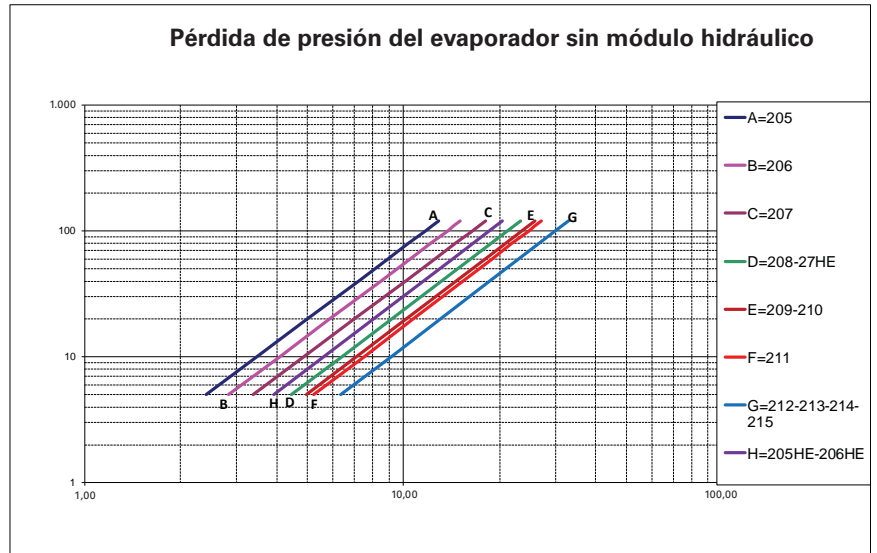
- No se debe poner en marcha ningún motor cuya resistencia de aislamiento sea inferior a 2 megaohmios.
- El desequilibrio de fases no debe ser superior al 2%.
- La tensión suministrada a los motores debe estar dentro del margen del 10% con respecto a la tensión nominal que se indica en la placa de identificación del compresor.
- Una emulsión excesiva del aceite en el compresor muestra que el aceite contiene refrigerante y provocará una lubricación insuficiente del compresor. Detenga el compresor, deje que transcurran 60 minutos para que las resistencias del cárter calienten el aceite y vuelva a arrancarlo. Si este procedimiento no da resultado, póngase en contacto con un técnico de Trane.
- El exceso de aceite en el compresor puede dañarlo. Antes de añadir aceite, póngase en contacto con un técnico de Trane. Utilice solo los productos recomendados por Trane.
- Los compresores deben funcionar en un sentido de giro único. Si la alta presión del refrigerante permanece estable los 30 segundos posteriores a la puesta en marcha del compresor, apague inmediatamente la unidad y compruebe el sentido de giro con el medidor de fases.

### ADVERTENCIA

El circuito de agua enfriada puede encontrarse bajo presión. Reduzca esta presión antes de abrir el sistema para vaciar o llenar el circuito de agua. Si no se tienen en cuenta estas instrucciones, el personal de mantenimiento puede sufrir lesiones. Si se va a emplear una solución de limpieza en el circuito de agua enfriada, se debe separar la enfriadora del circuito de agua para evitar los riesgos que puedan producir daños en las tuberías de agua del evaporador y de la enfriadora.

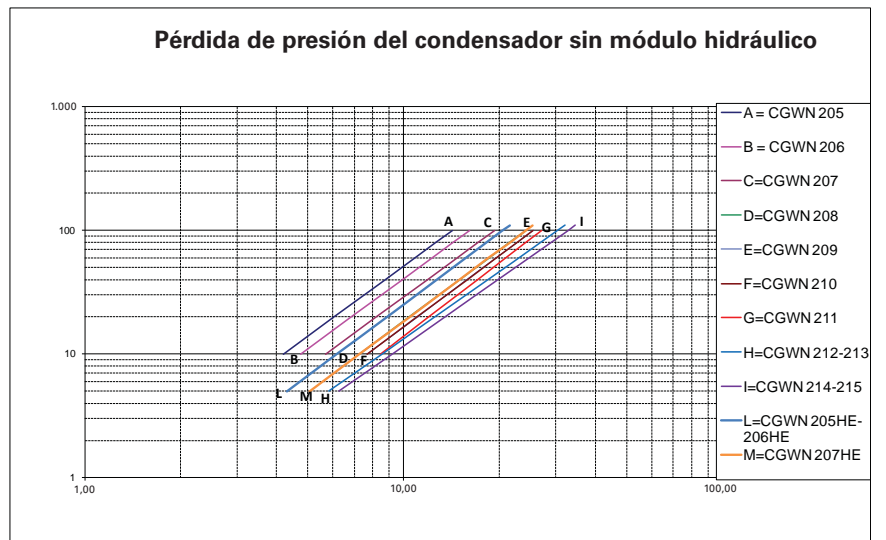
# Puesta en marcha inicial general

**Ilustración 16: Pérdida de presión del evaporador de las unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento**



EWFR: Caudal de agua del evaporador  
 EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

**Ilustración 17: Pérdida de presión del condensador de las unidades estándar**

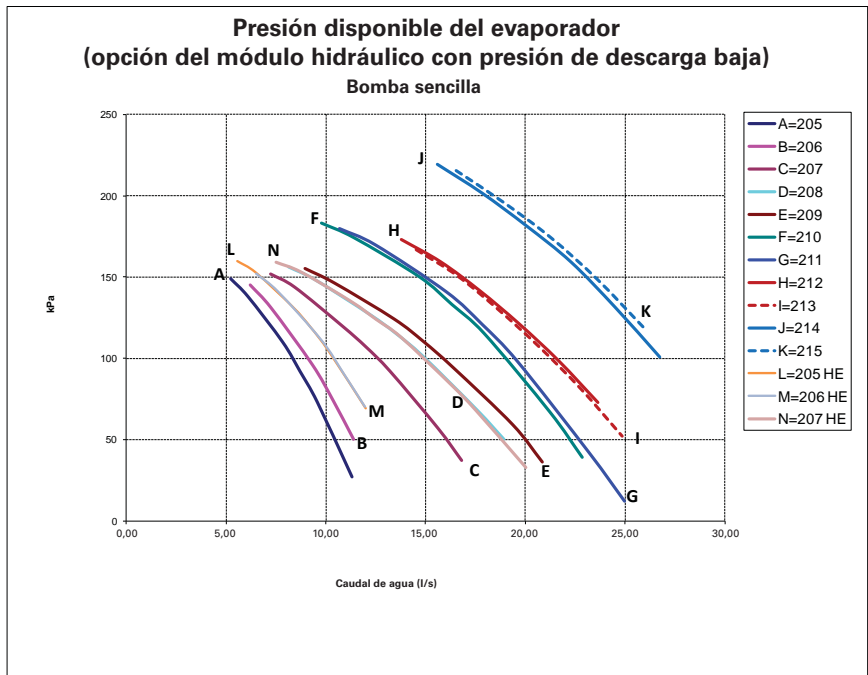


CWFR: Caudal de agua del condensador  
 CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador



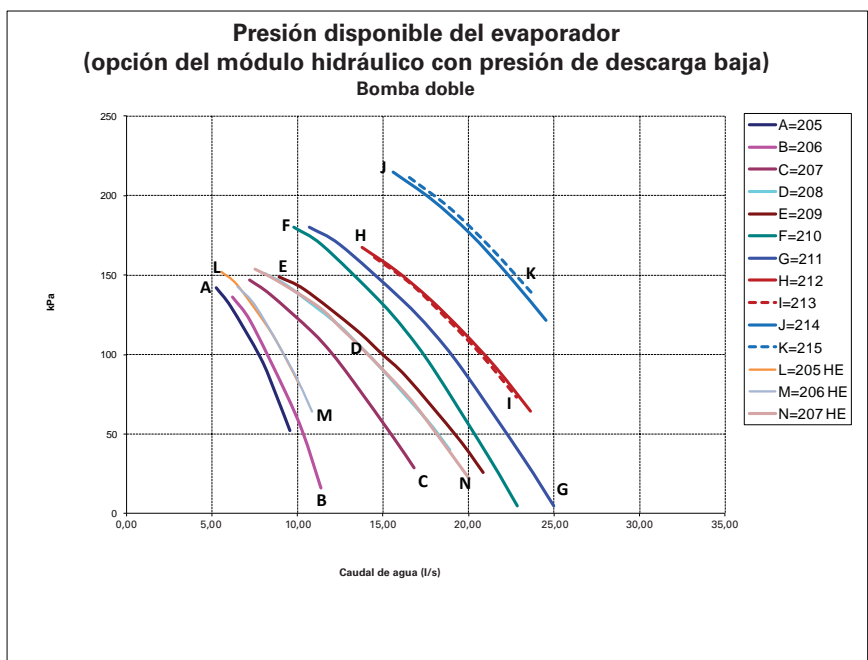
# Puesta en marcha inicial general

**Ilustración 18:** Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja; bomba sencilla



EWFR: Caudal de agua del evaporador  
EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

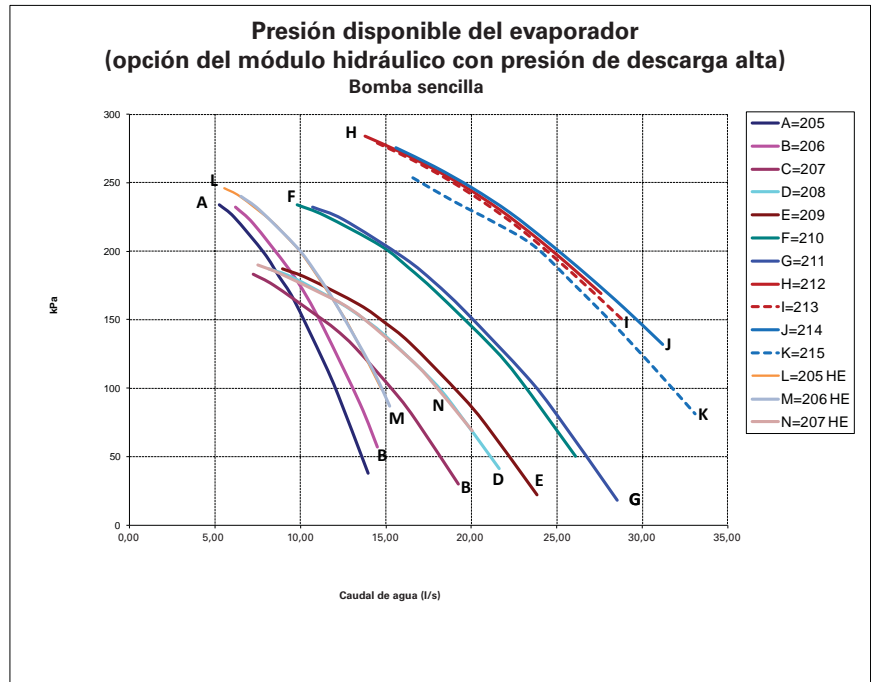
**Ilustración 19:** Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja; bomba doble



EWFR: Caudal de agua del evaporador  
EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

# Puesta en marcha inicial general

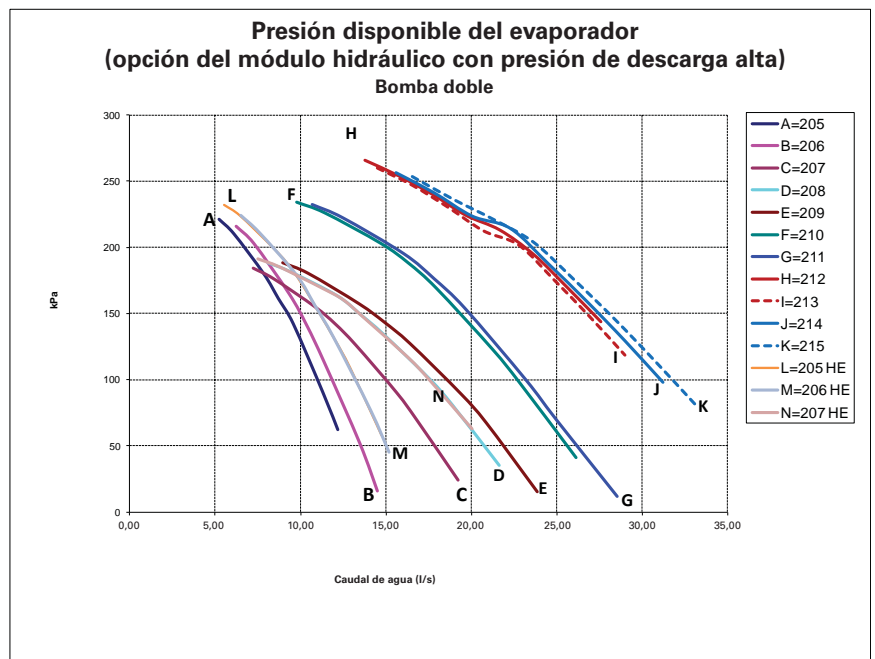
**Ilustración 20:** Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta; bomba sencilla



EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

**Ilustración 21:** Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta; bomba doble

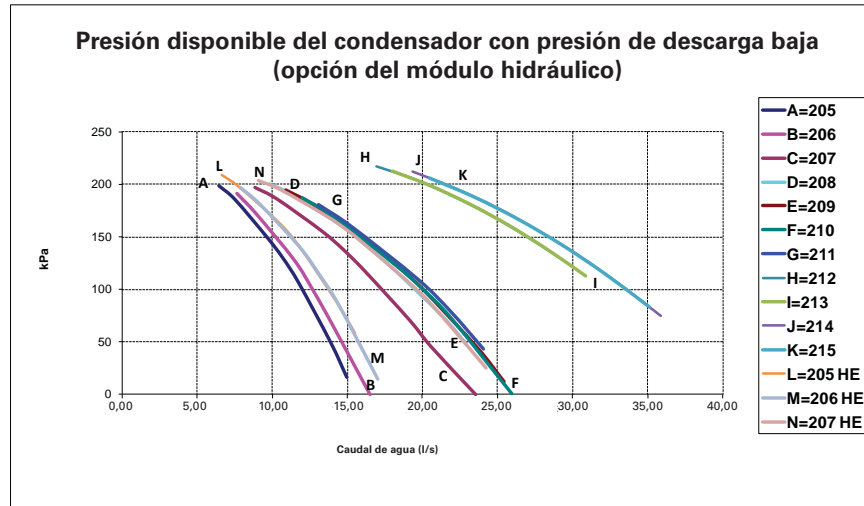


EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

## Puesta en marcha inicial general

**Ilustración 22:** Presión disponible de la enfriadora; lado del condensador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja

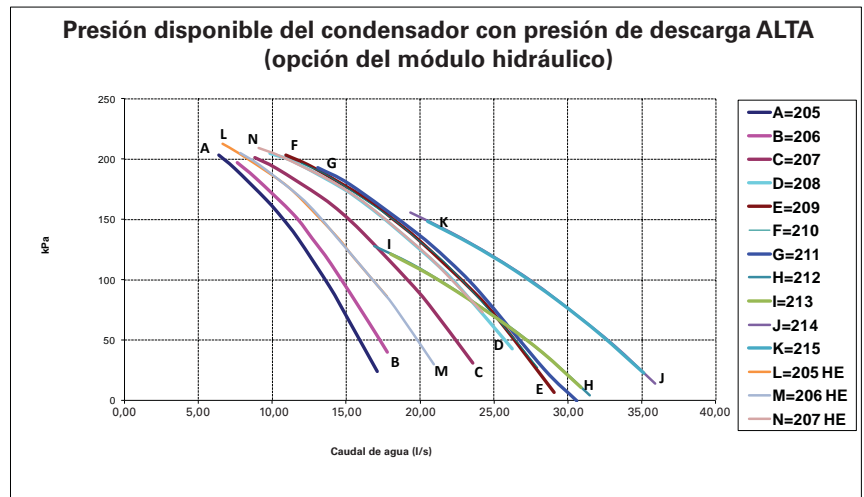


CWFR: Caudal de agua del condensador

CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador

Nota: Las bombas permanecen igual al seleccionar la opción de accionamiento de velocidad variable.

**Ilustración 23:** Presión disponible de la enfriadora; lado del condensador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta



CWFR: Caudal de agua del condensador

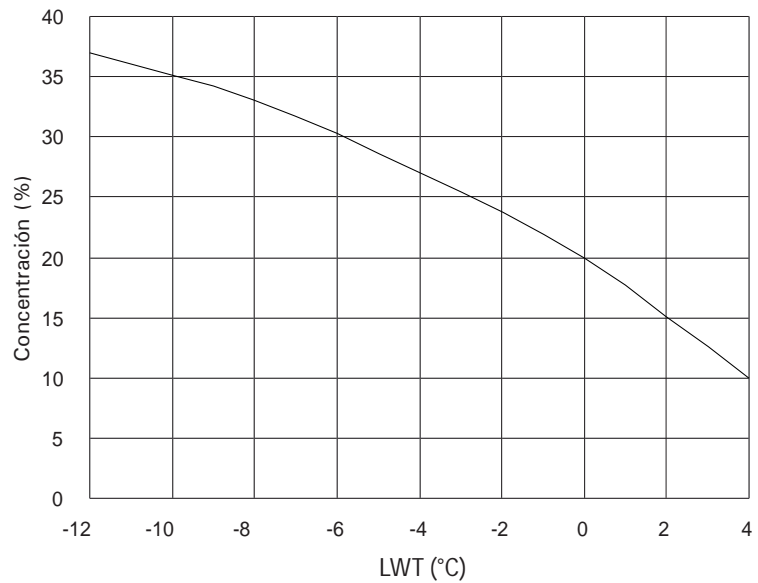
CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador

Nota: Las bombas permanecen igual al seleccionar la opción de accionamiento de velocidad variable.

# Puesta en marcha inicial general

Al añadir etilenglicol al circuito de agua enfriada, debe tenerse en cuenta la siguiente concentración de glicol.

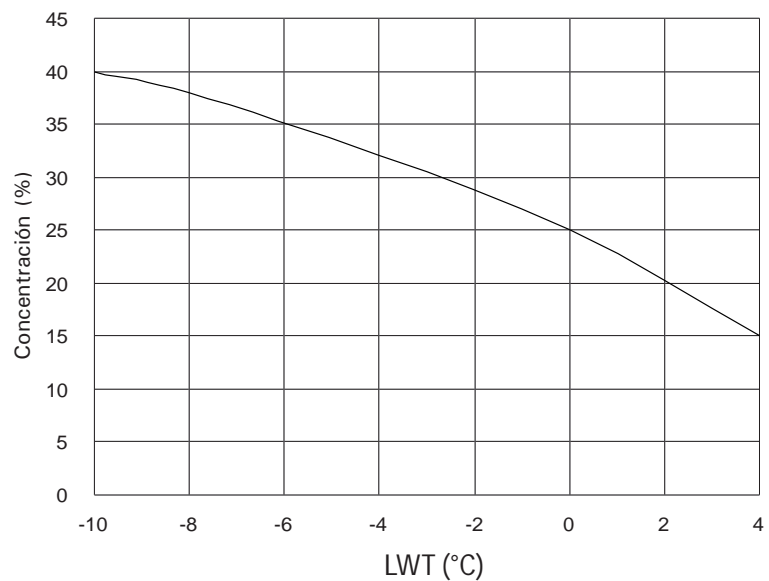
**Ilustración 24: Concentración de etilenglicol recomendada**



LWT: Temperatura mínima del agua

**PRECAUCIÓN:** Queda prohibido cargar glicol concentrado en el circuito de agua desde el lado de aspiración de la bomba, ya que esto puede provocar graves daños en el sello mecánico de la bomba y, en consecuencia, generar posibles fugas de agua.

**Ilustración 25: Concentración de propilenglicol recomendada**



LWT: Temperatura mínima del agua

## Puesta en marcha inicial general

---

En el caso de las aplicaciones con temperaturas negativas en el evaporador, con combinación de utilización simultánea de glicol tanto en el evaporador como en el condensador o de utilización de cualquier otro tipo de fluido, póngase en contacto con su representante de ventas local de Trane. En el lado de aspiración de la bomba está presente una válvula de descarga que limita la presión del circuito de agua a 3 bares. La presión del nitrógeno en el interior del depósito de expansión debe ser igual a la altura geométrica de la instalación + 0,5 bares (para evitar que entre aire al circuito de agua). El depósito de expansión debe rellenarse con nitrógeno. La presión debe comprobarse anualmente. Para que la bomba funcione correctamente, la presión de aspiración de esta debe oscilar entre 0,5 y 2,5 bares cuando está en funcionamiento.



# Funcionamiento

## Lista de comprobaciones de la instalación

El instalador debe rellenar esta lista antes de la puesta en servicio de la unidad con el fin de asegurar una instalación correcta.

### POSICIÓN DE LA UNIDAD

- Compruebe los espacios de mantenimiento alrededor del condensador.
- Compruebe los espacios previstos para el mantenimiento.
- Compruebe el tipo de amortiguadores de goma y su posición.
- Compruebe la nivelación de la unidad.

### CIRCUITO DE AGUA ENFRIADA

- Compruebe la existencia y la posición de los termómetros y los manómetros.
- Compruebe la existencia y la posición de la válvula de equilibrado del caudal de agua.
- Compruebe la existencia del filtro delante del evaporador.
- Compruebe la existencia de la válvula de purga de aire.
- Compruebe el aclarado y llenado de las tuberías de agua enfriada.
- Compruebe el contactor de la bomba o las bombas de agua interconectado al panel de control.
- Compruebe el caudal de agua.
- Compruebe la pérdida de presión del agua enfriada o la presión disponible de la unidad (unidades con módulo hidráulico).
- Compruebe si existen fugas en las tuberías de agua enfriada.

### EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO

- Compruebe la instalación y los valores nominales de los fusibles/del interruptor de alimentación principal.
- Compruebe que las conexiones eléctricas cumplen las especificaciones.
- Compruebe que las conexiones eléctricas coinciden con la información que se indica en la placa de identificación del fabricante.
- Compruebe el sentido de giro con un medidor de fases.

### Comentarios

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Firma:.....Nombre:.....

N.º de pedido: .....

Ubicación de la instalación: .....

Envíelo a la oficina de servicio técnico local de Trane.

# Funcionamiento

## Control y funcionamiento de la unidad

El control se realiza a través del módulo de control TRACER CH530.

- Compruebe que la bomba o las bombas de agua enfriada funcionan.
- Ponga en marcha la unidad siguiendo el procedimiento descrito en el manual de usuario de la unidad CGWN-CCUN. La unidad funcionará correctamente cuando haya un caudal de agua suficiente. Los compresores se pondrán en marcha si la temperatura del agua de salida del evaporador está por encima del valor de consigna del módulo de control.

## Puesta en marcha semanal

- Compruebe que la bomba o las bombas de agua enfriada funcionan.
- Ponga en marcha la unidad siguiendo el procedimiento descrito en el manual de usuario.

## Parada de fin de semana

- Si es necesario apagar la unidad durante un corto periodo de tiempo, deténgala siguiendo el procedimiento descrito en el manual de usuario de la unidad CGWN-CCUN (Consulte el menú "Clock" del reloj).
- Si se va a apagar la unidad durante un periodo de tiempo más prolongado, consulte el apartado "Parada estacional" a continuación.
- Compruebe que se han tomado todas las precauciones necesarias para evitar que se produzcan daños por congelación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C.
- No desconecte los seccionadores generales, a no ser que se vacíe la unidad.

Trane no recomienda vaciar la unidad, ya que el drenaje aumenta la corrosión de las tuberías.

## Parada estacional

- Compruebe los caudales de agua y los dispositivos de enclavamiento.
- Compruebe la concentración de glicol en el circuito de agua enfriada, en los casos en los que este sea necesario.
- Realice una comprobación de fugas.
- Realice un análisis del aceite.
- Registre las presiones, temperaturas, intensidades y tensiones de funcionamiento.
- Compruebe el funcionamiento de las máquinas y compare las condiciones de funcionamiento con los datos de puesta en servicio originales.
- Detenga la unidad siguiendo el procedimiento descrito en el manual de usuario de la unidad CGWN-CCUN.
- Compruebe que se han tomado todas las precauciones necesarias para evitar que se produzcan daños por congelación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C.
- Cumplimente la hoja de registro de la visita y compruébela con el operario.
- No desconecte el seccionador general, a no ser que se vacíe la unidad.

Trane no recomienda vaciar la unidad, ya que el drenaje aumenta la corrosión de las tuberías.

## Funcionamiento

---

### Puesta en marcha estacional

- Compruebe los caudales de agua y los dispositivos de enclavamiento.
- Compruebe la concentración de etilenglicol en el circuito de agua enfriada, en los casos en los que este sea necesario.
- Compruebe los valores de consigna de funcionamiento y el rendimiento.
- Calibre los dispositivos de control.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.
- Compruebe los contactos y apriete los terminales.
- Compruebe con un megóhmetro los bobinados del motor del compresor.
- Registre las presiones, temperaturas, intensidades y tensiones de funcionamiento.
- Realice una comprobación de fugas.
- Compruebe la configuración del módulo de control de la unidad.
- Cambie el aceite según sea necesario de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis del aceite que se realiza durante la parada estacional.

Mida al mismo tiempo en cada circuito las ocho condiciones que se indican a continuación.

- Alta presión
- Baja presión
- Temperatura de aspiración
- Temperatura de descarga
- Temperatura del líquido
- Temperatura del agua de entrada
- Temperatura del agua de salida
- Temperatura ambiente exterior

A continuación, calcule el subenfriamiento y el sobrecalentamiento. No se puede realizar un diagnóstico preciso si falta alguno de estos datos.

- Compruebe el funcionamiento de las máquinas y compare las condiciones de funcionamiento con los datos de puesta en servicio originales.
- Cumplimente la hoja de registro de la visita y compruébela con el operario.



# Mantenimiento

---

## Instrucciones de mantenimiento

Las siguientes instrucciones de mantenimiento forman parte de las operaciones de mantenimiento requeridas para este equipo. Sin embargo, la intervención de un técnico cualificado es necesaria para efectuar el mantenimiento periódico de la unidad dentro del marco de un programa de mantenimiento continuo.

Todas las operaciones deben realizarse siguiendo un programa establecido. Esto garantizará una larga vida útil de la unidad y reducirá la posibilidad de que se produzcan averías serias y costosas. Lleve al día un diario de servicio para registrar mensualmente las condiciones de funcionamiento de la unidad. Este diario resultará una herramienta de diagnóstico excelente para el personal de mantenimiento. De igual modo, si el operario de la unidad conserva un registro de los cambios de las condiciones de funcionamiento de la unidad, se facilitará la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones antes de que aparezcan averías más graves.

## Visita de comprobación después de las 500 primeras horas de funcionamiento desde la puesta en marcha inicial de la unidad

- Realice un análisis del aceite.
- Realice una comprobación de fugas.
- Compruebe los contactos y apriete los terminales.
- Registre las presiones, temperaturas, intensidades y tensiones de funcionamiento.
- Compruebe el funcionamiento de las máquinas y compare las condiciones de funcionamiento con los datos de puesta en servicio originales.
- Cumplimente la hoja de registro de la visita de comprobación y compruébela con el operario.
- Compruebe y limpie el filtro.
- Compruebe la estanqueidad de la igualación del compresor Rotalock con una llave dinamométrica ajustada a 170-180 Nm.

**Nota:** Se recomienda una visita preventiva mensual para aquellas aplicaciones intermedias o muy críticas.

## Visita preventiva mensual

- Realice una comprobación de fugas.
- Realice una prueba de acidez del aceite.
- Compruebe la concentración de etilenglicol en el circuito de agua enfriada, en los casos en los que este sea necesario.
- Compruebe los contactos y apriete los terminales.
- Registre las presiones, temperaturas, intensidades y tensiones de funcionamiento.
- Compruebe el funcionamiento de las máquinas y compare las condiciones de funcionamiento con los datos de puesta en servicio originales.
- Cumplimente la hoja de registro de la visita y compruébela con el operario.
- Compruebe y limpie el filtro.

# Mantenimiento

---

## Visita preventiva anual

- Compruebe los caudales de agua y los dispositivos de enclavamiento.
- Compruebe la presión del depósito de expansión.
- Compruebe la concentración de glicol en el circuito de agua enfriada, en los casos en los que este sea necesario.
- Compruebe los valores de consigna de funcionamiento y el rendimiento.
- Calibre los dispositivos de control y el transductor de presión.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.
- Compruebe los contactos y apriete los terminales.
- Compruebe con un megóhmetro los bobinados del motor del compresor.
- Registre las presiones, temperaturas, intensidades y tensiones de funcionamiento.
- Realice una comprobación de fugas.
- Compruebe la configuración del módulo de control de la unidad.
- Realice un análisis del aceite.
- Cambie el aceite según sea necesario de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis del aceite.
- Compruebe el funcionamiento de las máquinas y compare las condiciones de funcionamiento con los datos de puesta en servicio originales.
- Rellene la hoja de registro de la visita de puesta en marcha anual y compruébela con el operario.
- Compruebe y limpie el filtro.

## PRECAUCIÓN:

- Póngase en contacto con la oficina de Trane más cercana, donde le proporcionarán la documentación específica de Trane con respecto al aceite. Los aceites recomendados por Trane han sido comprobados exhaustivamente en sus laboratorios y reúnen los requisitos específicos de las enfriadoras de Trane y, por lo tanto, del cliente.

En caso de utilizar aceites que no cumplan las especificaciones recomendadas, podrá cancelarse la garantía y Trane no se hará responsable de los daños que pudieran producirse.

- El análisis y la prueba de acidez del aceite deben confiarse a un técnico cualificado. Una mala interpretación de los resultados puede tener como consecuencia problemas en el funcionamiento de la unidad. A su vez, el análisis del aceite debe realizarse según los procedimientos correctos para evitar que el personal de mantenimiento pueda sufrir daños.
- Si los condensadores (condensadores remotos) están sucios, límpielos con un cepillo suave y agua. Si las baterías están demasiado sucias, póngase en contacto con un profesional para que se encargue de la limpieza. No utilice nunca agua a alta presión para limpiar las baterías de los condensadores.
- Póngase en contacto con el departamento de servicio de Trane para obtener información sobre los contratos de mantenimiento.

## ADVERTENCIA:

Desconecte la fuente de alimentación principal de la unidad antes de realizar ninguna operación. Si no se tienen en cuenta estas instrucciones, pueden producirse accidentes mortales y daños irrecuperables en el equipo.

**PRECAUCIÓN:** No utilice nunca vapor ni agua caliente a más de 60 °C para limpiar la batería del condensador (condensadores remotos). El consecuente aumento de presión podría causar pérdidas de refrigerante en la válvula de seguridad.

# Mantenimiento

## Guía de localización de averías

La información que aquí se recoge es una simple guía de diagnóstico, no un análisis exhaustivo del sistema de refrigeración del compresor scroll.

Su objetivo es proporcionar a los operarios las instrucciones básicas para el manejo correcto de la unidad, de manera que puedan identificar cualquier anomalía y ponerla en conocimiento de los técnicos cualificados. En caso de avería, deberá ponerse en contacto con el departamento de servicio técnico de Trane para que le proporcione una confirmación y la asistencia correspondiente.

Síntomas del problema	Causas del problema	Medidas recomendadas
<b>A) El compresor no se pone en marcha.</b>		
Los terminales del compresor reciben tensión pero el motor no se pone en marcha.	Motor quemado.	Sustituya el compresor.
El motor del contactor no funciona.	Bobina quemada o contactos rotos.	Repare o sustituya el componente que corresponda.
No se detecta corriente delante del contactor del motor.	a) Corte de alimentación. b) Fuente de alimentación principal desconectada.	Compruebe los fusibles y las conexiones. Compruebe la causa de que el sistema se haya desconectado. Si el sistema funciona correctamente, conecte la fuente de alimentación principal.
Hay corriente delante del fusible, pero no en el lado del contactor.	Fusible fundido.	Compruebe el aislamiento del motor. Sustituya el fusible.
Lectura de baja tensión en el voltímetro.	Tensión demasiado baja.	Póngase en contacto con la compañía eléctrica.
La batería del arrancador no recibe corriente.	Circuito de regulación abierto.	Localice el dispositivo de regulación que se ha desconectado y compruebe la causa. Remítase a las instrucciones relativas a este dispositivo.
El compresor no funciona. El motor del compresor hace ruido. Presostato de alta presión desconectado debido a que se han abierto los contactos a alta presión. Presión de descarga demasiado alta.	Compresor agarrotado (componentes dañados o agarrotados). Presión de descarga demasiado alta. Apagado por sobrecarga térmica debido a la temperatura de descarga o a una sobrecarga térmica del motor.	Consulte el apartado "Presión de descarga demasiado alta". Espere 30 minutos hasta que el sistema de protección incorporado en el compresor se reinicie automáticamente. Compruebe el sobrecalentamiento en relación con la presión de aspiración o las temperaturas del agua durante el funcionamiento.
<b>B) El compresor se detiene. Presostato de alta presión desconectado.</b>		
Relé térmico de sobrecorriente desconectado.	Presión de descarga demasiado alta. a) Tensión demasiado baja.	Consulte las instrucciones relativas a una "presión de descarga demasiado alta". a) Póngase en contacto con la compañía eléctrica.
Termostato de temperatura del motor desconectado.	b) Demanda de refrigeración o temperatura de condensación demasiado altas.	b) Consulte las instrucciones relativas a una "presión de descarga demasiado alta".
Dispositivo de protección anticongelación desconectado.	No hay suficiente líquido de refrigeración. Caudal de agua al evaporador demasiado bajo.	Repare las fugas. Añada refrigerante. Compruebe el caudal de agua y el contacto del interruptor de flujo en el agua.
<b>C) El compresor se detiene justo después de ponerse en marcha.</b>		
La presión de aspiración es demasiado baja. Filtro deshidratador con escarcha.	Filtro deshidratador obstruido.	Sustituya el filtro deshidratador.
<b>D) El compresor continúa funcionando sin detenerse.</b>		
La temperatura es demasiado alta en las zonas donde se necesita aire acondicionado.	Exceso de carga en el sistema de refrigeración.	Compruebe el aislamiento térmico y que no haya fugas de aire en las zonas que requieran aire acondicionado.
Temperatura de salida del agua enfriada demasiado alta.	Exceso de demanda de refrigeración en el sistema.	Compruebe el aislamiento térmico y que no haya fugas de aire en las zonas que requieran aire acondicionado.
<b>E) Pérdida de aceite en el compresor.</b>		
El indicador muestra un nivel de aceite demasiado bajo.	No hay suficiente aceite.	Póngase en contacto con la oficina de Trane antes de encargar el aceite.
Descenso gradual en el nivel de aceite.	Filtro deshidratador obstruido.	Sustituya el filtro deshidratador.
Línea de aspiración demasiado fría. Ruidos procedentes del compresor.	Retorno de líquido al compresor.	Ajuste el sobrecalentamiento y compruebe la sujeción del bulbo de la válvula de expansión.

# Mantenimiento

<b>F) Ruidos procedentes del compresor.</b>		
Ruidos de golpeteo procedentes del compresor.	Componentes dañados en el compresor.	Sustituya el compresor.
Conducto de aspiración demasiado frío.	a) Caudal de líquido irregular. b) Válvula de expansión bloqueada en posición abierta.	a) Compruebe el ajuste del sobrecalentamiento y la sujeción del bulbo de la válvula de expansión. b) Repare o sustituya el componente.
<b>G) Potencia frigorífica insuficiente.</b>		
La válvula de expansión termostática emite un silbido.	No hay suficiente refrigerante.	Compruebe la estanqueidad del circuito frigorífico y añada refrigerante.
Pérdida de presión excesiva en el filtro deshidratador.	Filtro deshidratador obstruido.	Sustitúyalo.
Sobrecalentamiento excesivo.	Sobrecalentamiento no ajustado correctamente.	Compruebe el ajuste del sobrecalentamiento y ajuste la válvula de expansión termostática.
Caudal de agua insuficiente.	Conductos de agua enfriada obstruidos.	Limpie los conductos y el filtro.
<b>H) Presión de descarga demasiado alta.</b>		
Condensador demasiado caliente.	Presencia de líquidos no condensables en el sistema o exceso de refrigerante.	Purgue los líquidos no condensables y drene el exceso de refrigerante.
Temperatura de salida del agua enfriada demasiado alta.	Sobrecarga en el sistema de refrigerante.	Reduzca la carga del sistema. Reduzca el caudal de agua si es necesario.
Temperatura de salida del aire del condensador demasiado alta.	Caudal de aire reducido. Temperatura del aire de admisión superior a lo especificado para la unidad.	Limpie o sustituya los filtros de aire. Limpie la batería. Verifique el funcionamiento de los motores del ventilador.
<b>I) Presión de aspiración demasiado alta.</b>		
El compresor no deja de funcionar. Conducto de aspiración demasiado frío.	Exceso de demanda de refrigeración en el evaporador. a) Válvula de expansión demasiado abierta.	Compruebe el sistema. a) Compruebe el sobrecalentamiento y que el bulbo de la válvula de expansión está fijado correctamente.
Retorno de refrigerante al compresor.	b) Válvula de expansión bloqueada en la posición abierta.	b) Sustituya el componente.
<b>J) Presión de aspiración demasiado baja.</b>		
Pérdida de presión excesiva en el filtro deshidratador. El refrigerante no fluye a través de la válvula de expansión termostática.	Filtro deshidratador obstruido. El bulbo de la válvula de expansión ha perdido el refrigerante.	Sustituya el filtro deshidratador. Sustituya el bulbo.
Pérdida de potencia.	Válvula de expansión obstruida.	Sustitúyala.
Sobrecalentamiento demasiado bajo.	Pérdidas de presión excesivas a través del evaporador.	Compruebe el ajuste del sobrecalentamiento y ajuste la válvula de expansión termostática.
<b>K) Potencia frigorífica insuficiente.</b>		
Se produce una pérdida de la baja presión en el evaporador.	Bajo caudal de agua.	Compruebe el caudal de agua. Compruebe el estado del filtro y si hay obstrucciones en las tuberías de agua enfriada. Compruebe el contacto del presostato en el agua.



Trane optimiza el rendimiento de hogares y edificios de todo el mundo. Trane, una empresa de Ingersoll Rand (líder en la creación y el mantenimiento de entornos seguros, confortables y eficientes energéticamente), ofrece una amplia gama de dispositivos de control y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) avanzados, servicios de mantenimiento integral de edificios y piezas de repuesto. Si desea obtener más información, visite [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Debido a la política de mejora continua de sus productos y de los datos relacionados con estos, Trane se reserva el derecho de modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

© 2016 Trane Reservados todos los derechos  
CG-SVX06F-ES Mayo de 2016  
Sustituye a la versión CG-SVX06E-ES\_1111

Nos comprometemos a utilizar prácticas de impresión ecológicas para generar menos residuos.



Comercial Santana Aleman e Hijos SL  
Daniel Santana González

Date: 04.03.2020  
Enquiry dated: 20.02.2020  
Project: Obra Local Joven Cabildo  
Quotation-no.: FG1091654/FA1124537  
Item: 10, 135KW Indoor  
Reference: Steffen Hartig

**Condenser S-RVV 018/2-EC F12**

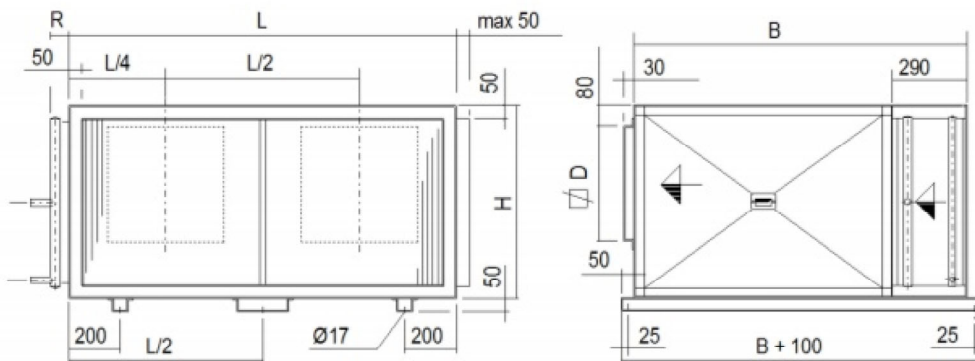
<b>Capacity:</b>	<b>135.0 kW</b>	<b>Refrigerant:</b>	<b>H2O</b>
<b>Air flow:</b>	<b>26500 m³/h</b>	<b>Inlet:</b>	<b>45.0 °C</b>
<b>Air inlet:</b>	<b>28.0 °C</b>	<b>Outlet:</b>	<b>40.0 °C</b>
		<b>pressure drop:</b>	<b>0,77 bar</b>
		<b>Volume flow:</b>	<b>22.00 m³/h</b>

<b>Fans (EC):</b>	<b>2 Piece(s) 3~400V 50/60Hz</b>	<b>Noise pressure level:</b>	<b>53 dB(A)</b>
<b>Data per motor (nominal data):</b>		<b>at a distance of:</b>	<b>10.0 m</b>
<b>Speed:</b>	<b>1183 min-1</b>	<b>Noise power level:</b>	<b>85 dB(A)</b>
<b>Capacity (mech.):</b>	<b>2.10 kW</b>	<b>ErP:</b>	<b>Compliant</b>
<b>Current:</b>	<b>3.10 A</b>		

<b>Casing:</b>	<b>Galv. Steel</b>	<b>Tubes:</b>	<b>Copper</b>
<b>Surface:</b>	<b>666.0 m²</b>	<b>Fins:</b>	<b>Aluminum</b>
<b>Tube volume:</b>	<b>77.0 L</b>	<b>Connections per unit (left side):</b>	
<b>Fin spacing:</b>	<b>2.10 mm</b>	<b>Inlet connection:</b>	<b>76.1 * 2.00 mm</b>
<b>Passes:</b>	<b>6</b>	<b>Outlet:</b>	<b>76.1 * 2.00 mm</b>
<b>Dry weight:</b>	<b>~800 kg</b>		
<b>Max. operating pressure:</b>	<b>10.0 bar</b>		

**Dimensions:**

- L = 2600 mm
- B = 1850 mm
- H = 1100 mm
- R = 200 mm
- D = 630 mm



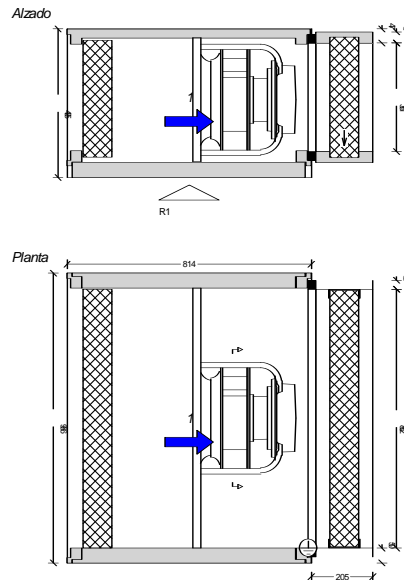
Attention: Drawing and dimensions not valid for all accessory options!

Accessories	Piece(s)
Inspection cover	4
Special design	1
Speed Control GMM for ( 2 Units )	
EC Fans with 100 Pascal ext. Pressure	



## Climatizadores

### Oferta RG-49079 / 01



R1 = Puerta de acceso

<b>Cliente</b>		<b>Fecha</b>	24.02.2020
Proyecto / Referencia	LOCAL JOVEN CABILDO	<b>Modelo de la impulsión</b>	<b>CFL 32</b>
Responsable del proyecto	Raul Garcia	Características de rendimiento	DIN EN 13053 02/2012
Su referencia		Caudal de aire de impulsión	3240 m <sup>3</sup> /h 0,90 m <sup>3</sup> /s
Su persona de contacto		Tipo de revestimiento	50/30mm
LV-Pos	CL1	Velocidad del aire	Impulsión :2,5 m/s Clase: V5

### Aire de impulsión:

#### (1) CFL - Sólo impulsión. Conexiones a derechas en la dirección del aire de impulsión

pérdida de carga seleccionada Unidad base 51 Pa

#### Filtro compacto de panel M5 96 mm

EN ISO 16890	ISO ePM10 60%	Diferencia de presión final	170 Pa
Resistencia de comienzo	70 Pa	Superficie del filtro	9,9 m <sup>2</sup>
Pérdida de carga seleccionada	120 Pa		

#### Ventilador de impulsión

Caudal de aire	3240 m <sup>3</sup> /h	Corriente máxima del motor	2,5 A
Pérdida de carga externa	35 Pa	Máxima capacidad del motor	1,65 kW
Presión interna del ventilador	24 Pa	Tensión del motor	3*400 V
Pérdida de carga interna	341 Pa	Tensión de mando	6,72 V



Pérdida de carga dinámica	47 Pa	Valor K	116
Pérdida de carga total	447 Pa	<b>Consumo de la red</b>	<b>0,72 kW</b>
Tipo de ventilador	VM	Potencia consumida en las condiciones SFPv	0,60 kW
	310-1,65/400EC-3140	SFP (Potencia específica del ventilador)	0,67 kW/(m³/s)
Número de revoluciones del ventilador	2368 1/min		
Velocidad de ventilador máxima	3140 1/min		0,185 W/(m³/h)
Rendimiento total	56,2 %	SFP clase según (EN 16798-3)	SFP2
Consumo del motor	1,15 A	Clase-P (EN 13053)	P2

Frecuencia de octava [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Lw(A) lado de aspiración	40	51	63	70	71	75	70	67	78
Lw(A) lado de impulsión	43	51	64	73	79	80	75	71	84

### KompaktfILTER Panel F8 96 mm

EN ISO 16890	ISO ePM1 80%	Diferencia de presión final	220 Pa
Resistencia de comienzo	120 Pa	Superficie del filtro	12,4 m²
Pérdida de carga seleccionada	170 Pa		
Interruptor de presión diferencial JDL-112 (montado)		Puerta de acceso	
Sección de filtro F8 con función de aislamiento integrada			
Estabilizador de potencial montado			

## Accesorios generales:

1 Cantidad Tipo de módulo adicional, Accesorio, montado

## Página de datos para nivel sonoro

Impulsión										
Revestimiento	A1 Revestimiento 50/30 mm	Tipo de ventilador	Ventilador con motor EC VM 310-1,65/400EC-3140							
Revoluciones del ventilador	2368 1/min	Pérdida de carga total	447 Pa							
Nivel de sonido en la máquina										
Frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
<b>Lado de aspiración</b>										
Filtro										
Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A 76,0 dB(A) como especificación de valor individual										
sin ponderar en la banda de octava 65,4 65,8 69,8 71,4 68,5 71,8 64,7 63,3 77,6 dB										
<b>Lado de impulsión (Ruido emitido)</b>										
Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A 83,8 dB(A) como especificación de valor individual										
sin ponderar en la banda de octava 69,3 67,4 73,1 76,3 78,9 78,9 73,9 71,7 84,3 dB										
Nivel de presión sonora *) 77,8 dB(A)										
Ambiente										
Nivel sonoro emitido desde la carcasa										
Frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Potencia sonora 48,5 51,6 57,3 57,5 59,1 59,1 54,1 50,9 65,2 dB(A)										
Nivel de presión sonora *) 47,0 dB(A)										

Atención! Nivel sonoro radiado desde la carcasa así como el ruido de escape y admisión se superpone dependiendo de la salida y la acústica del local.

\*) medida con un ángulo de 45 ° en un local de 600 m³ con una absorción media a 2m de distancia.





Los valores de sonido indicados no tienen en cuenta las transmisiones de sonido en el interior de la unidad a través de paneles divisorios (por ejemplo, unidades combinadas o redirecciones), así como las transmisiones en modo de recirculación de aire o a través del bypass de un componente, así como los cambios debidos a saltos de sección transversal. Ebenso sind nicht berücksichtigt Schallemissionen aus dem Gebäude durch das RLT Gerät. El cálculo del sonido no incluye las emisiones sonoras de los compresores de refrigerante, condensadores axiales, humidificadores, variadores de frecuencia y quemadores, así como, en casos individuales y en función de la marca del ventilador utilizado y de la velocidad del ventilador correspondiente, la posible adición de nivel en la gama de frecuencias del ruido de paso de la pala. Deben tenerse en cuenta las tolerancias de construcción y de medición admisibles según DIN EN 13053.

## Dimensiones del equipo

Largo	814 mm	Nº	RG-49079/0 1
Ancho	966 mm	Peso total	106 kg
Altura	495 mm		

### Directiva ErP -Nr.:1253/2014 (unidades de tratamiento de aire no residencial)

Este equipo no cumple con los requisitos del reglamento europeo Nr.:1253/2014 para equipos de ventilación fase 1 (2016) y con la directiva de ecodiseño ErP 2016.

**Nota: este equipo con esta configuración técnica a partir del 01.01.2016 no puede suministrarse dentro de la unión europea.**

Tipo de equipo	Unidad de ventilación (UVU) unidireccional
DeltaP Filtro	120 Pa
DeltaPs,int	120 Pa
Eficiencia/objetivo	-
Ventilador Eficiencia/objetivo	47,26 / 39,93 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(1) 61,1%
Grado de eficiencia N	(1) 69,3
Vent. eta stat. eingebaut	(1) 47,3%
(PVE int/ limit) Potencia del ventilador específica interna máxima	254 / 230 W/(m <sup>3</sup> /s)
Máximo caudal de fuga de aire externo a +400 Pa	0,51 %
Máximo caudal de fuga de aire externo a -400 Pa	0,32 %

### Notas:

El cumplimiento de la ErP se basa en nuestro conocimiento actual del reglamento europeo Nr. 1253/2014. Los cambios debidos a acuerdos posteriores entre las asociaciones y los reguladores pueden hacer que este equipo deje de cumplir la directiva.

Por esta razón, los datos técnicos y el método de cálculo sólo se pueden garantizar para la fecha en la que se configuró el equipo.

El cambio regular de los filtros del equipo es importante para mantener en rendimiento y la eficiencia energética.

## Resumen de accesorios

1 x Estabilizador de potencial montado

1 x Interruptor de presión diferencial JDL-112 (montado)

# SVE/PLUS/EW



E.C. TECHNOLOGY  
CON VSD INTEGRADO



**Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente**



#### Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Todos los modelos equipados con turbina a reacción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible.
- Pies soporte integrados en la caja, que facilitan su montaje.
- Dirección aire sentido lineal.
- Velocidad ajustable mediante un potenciómetro incorporado de 10 k $\Omega$  MTP010, o una señal exterior de 0-10 V

#### Motor:

- Monofásicos 200-240 V 50/60 Hz, protección IP54. Excepto modelo SVE/PLUS/EW-400/H, 200-277V 50/60Hz, protección IP55.

- Temperatura máxima del aire a transportar: -25°C + 60 °C. Excepto modelo SVE/ PLUS/ EW-200/H, -25°C +45°C.
- Motores de rotor exterior E.C. Technology, de alta eficiencia y variador de velocidad integrado controlado mediante señal 0-10 V.

#### Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizada



## Código de pedido



SVE/PLUS/EW: Extractores en línea para conductos con aislamiento de 40mm, equipados con motores E.C. Technology

Diámetro boca en mm

Nivel de caudal alto

## Características técnicas

	Velocidad (rpm)	Intensidad máxima admisible 230V (A)	Potencia eléctrica máx. (kW)	Caudal máximo (m <sup>3</sup> /h)	Nivel presión sonora a 50% de velocidad máx* dB(A)	Peso aprox. (Kg)	According ErP
SVE/PLUS/EW-100/H	3200	0,75	0,083	450	38	11	2018
SVE/PLUS/EW-125/H	3200	0,75	0,083	500	36	11	2018
SVE/PLUS/EW-150/H	3200	0,75	0,083	545	33	11	2018
SVE/PLUS/EW-160/H	3200	0,75	0,083	585	31	11	2018
SVE/PLUS/EW-200/H	3230	1,40	0,168	895	36	14	2018
SVE/PLUS/EW-250/H	2510	1,40	0,170	1140	38	14	2018
SVE/PLUS/EW-315/H	1525	1,20	0,150	1800	29	23	2018
SVE/PLUS/EW-350/H	1250	1,40	0,168	2475	35	32	2018
SVE/PLUS/EW-400/H	1170	1,10	0,250	3080	38	39	2018

\*Nivel de presión sonora irradiada en dB(A) a 1,5 m de distancia a caudal máximo.



## Erp. (Energy Related Products)

Información de la Directiva 2009/125/EC descargable desde la web de SODECA o programa de selección QuickFan

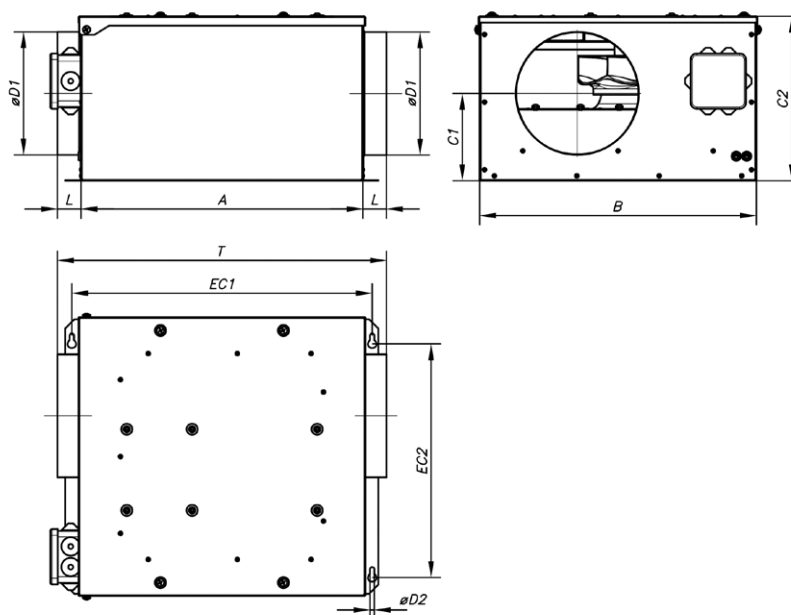
## Características acústicas

Espectro de potencia sonora Lw(A) en dB(A) por banda de frecuencia en Hz.

Valores irradiados a velocidad máxima y caudal medio

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SVE/PLUS/EW-100/H	38	43	45	47	49	53	47	43	SVE/PLUS/EW-250/H	46	44	43	45	55	35	34	30
SVE/PLUS/EW-125/H	37	43	45	48	50	53	48	44	SVE/PLUS/EW-315/H	30	44	33	32	44	25	24	19
SVE/PLUS/EW-150/H	32	42	41	51	44	44	44	40	SVE/PLUS/EW-350/H	37	50	40	42	36	29	26	14
SVE/PLUS/EW-160/H	33	43	42	47	45	46	45	41	SVE/PLUS/EW-400/H	37	52	41	42	34	29	27	27
SVE/PLUS/EW-200/H	50	50	43	50	44	42	45	45									

## Dimensiones mm

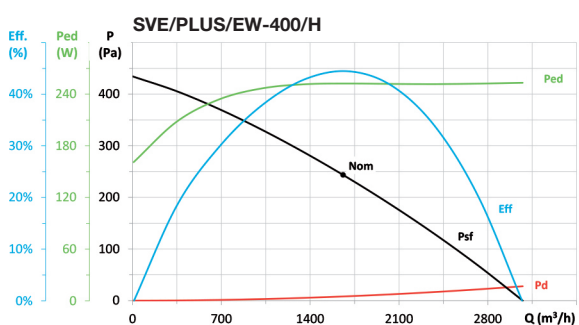
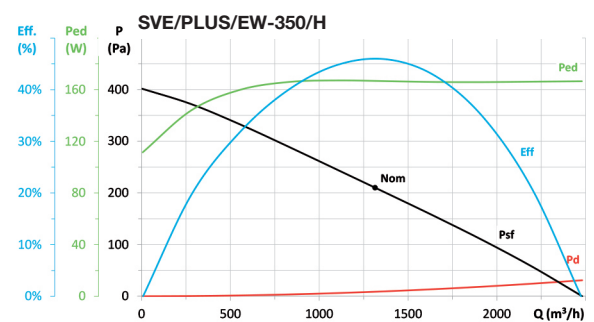
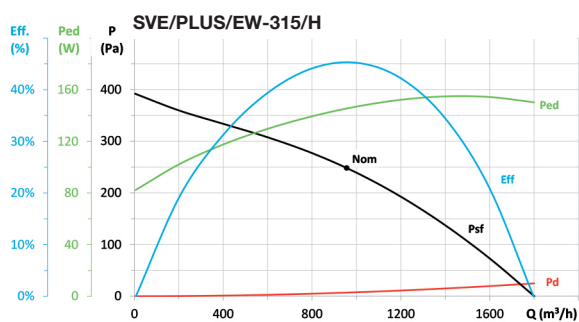
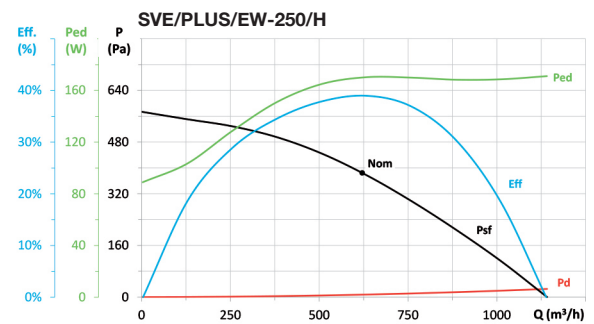
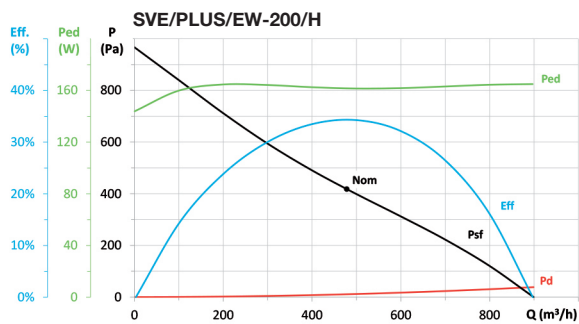
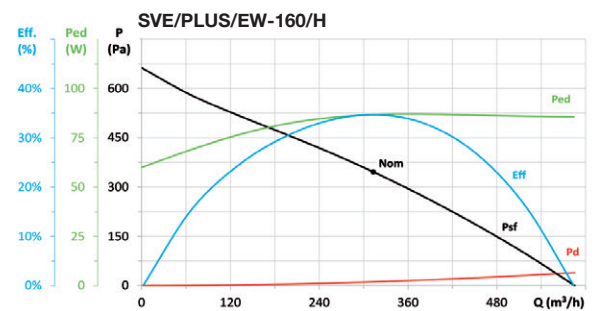
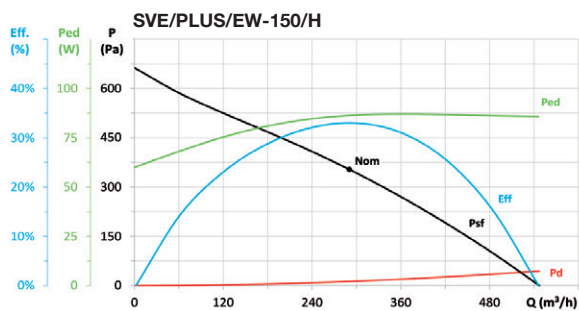
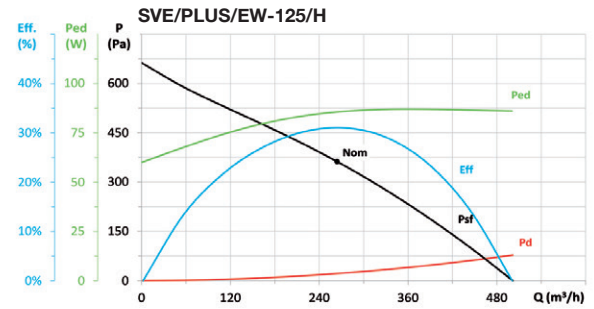
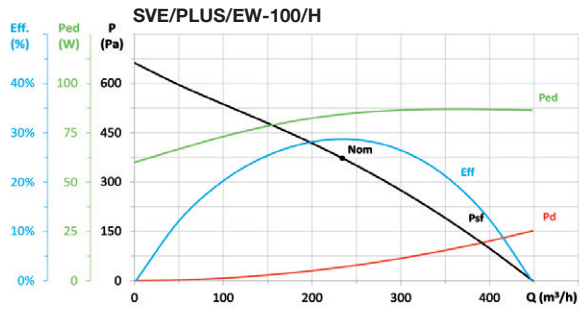


	A	B	C1	C2	$\phi D1$	L	$\phi D2$	EC1	EC2	T
SVE/PLUS/EW-100/H	380	380	174,5	255	100	37,5	7	405	305	455
SVE/PLUS/EW-125/H	380	380	164,5	255	125	37,5	7	405	305	455
SVE/PLUS/EW-150/H	380	380	160	255	150	37,5	7	405	305	455
SVE/PLUS/EW-160/H	380	380	155	255	160	37,5	7	405	305	455
SVE/PLUS/EW-200/H	460	450	140	265	200	37,5	7	485	380	535
SVE/PLUS/EW-250/H	460	450	165	310	250	52,5	7	485	380	565
SVE/PLUS/EW-315/H	565	540	210	390	315	57,5	9	595	440	680
SVE/PLUS/EW-350/H	650	600	265	465	350	57,5	9	680	525	765
SVE/PLUS/EW-400/H	650	680	280	500	400	80	9	680	600	810

## Accesorios



## Curvas características



# NEOSILENT



Extractores en línea para conductos de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de Larga duración



**Ventilador:**

- Envoltente en chapa de acero
- Aislado térmica y acústicamente con lana de roca
- Envoltente interior perforado para facilitar la absorción del ruido
- Caja de bornes externa
- Instalación rápida y sencilla

**Motor:**

- Motores con rodamientos a bolas de Larga Duración, protección IPX4, de dos velocidades
- Monofásicos 220-240V 50/60 Hz
- Temperatura de trabajo: -10°C +60°C

**Acabado:**

- Anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris

## Código de pedido

**NEOSILENT**

—

**100**

NEOSILENT: Extractores en línea para conductos de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de Larga duración

Diámetro boca en mm

## Características técnicas

	Velocidad (r/min) min/max	Intensidad máx. (A) min/max	Potencia eléctrica máx. (kW) min/max	Caudal máximo (m3/h) min/max	Nivel sonoro irradiado*(dBA) min/max	Peso aprox. (Kg)	According ErP
NEOSILENT 100	2030 / 2630	0,10/0,11	0,024 / 0,026	170 / 240	24 / 29	4,6	Excluded
NEOSILENT 125	1650 / 2310	0,11/0,13	0,025 / 0,030	230 / 340	23 / 28	4,6	Excluded
NEOSILENT 150	1970 / 2645	0,20/0,23	0,045 / 0,052	405 / 555	26 / 33	6,1	Excluded
NEOSILENT 200	2015 / 2445	0,35/0,49	0,078 / 0,110	810 / 1020	31 / 36	8,0	Excluded
NEOSILENT 250	1965 / 2495	0,52/0,79	0,127 / 0,178	1050 / 1330	34 / 38	15,0	2015
NEOSILENT 315	1975 / 2545	0,93/1,41	0,213 / 0,313	1530 / 1950	36 / 40	25,0	2015

(\*) Los niveles de presión sonora irradiados, están obtenidos a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en la aspiración y descarga.



## Erp. (Energy Related Products)

Información de la Directiva 2009/125/EC descargable desde la web de SODECA o programa de selección QuickFan

## Características acústicas

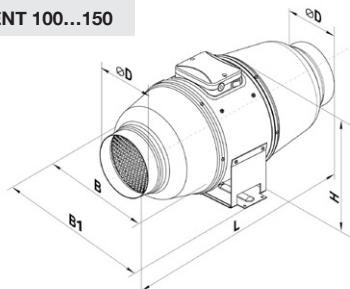
Espectro de potencia sonora irradiada Lw(A) en dB(A) por banda de frecuencia en Hz

Valores irradiados a velocidad máxima y caudal medio

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
NEOSILENT 100	15	14	17	25	29	21	22	14
NEOSILENT 125	17	20	23	27	28	22	21	15
NEOSILENT 150	19	22	39	35	36	33	24	21
NEOSILENT 200	22	30	31	38	41	42	29	22
NEOSILENT 250	25	33	48	41	53	49	41	29
NEOSILENT 315	25	32	41	51	55	52	49	37

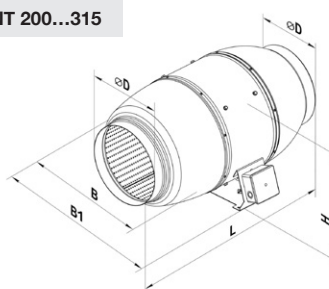
**Dimensiones mm**

**NEOSILENT 100...150**



	ØD	B	B1	L	H
NEOSILENT 100	98	215	243	505	237
NEOSILENT 125	123	215	243	474	237
NEOSILENT 150	147	247	274	580	260

**NEOSILENT 200...315**

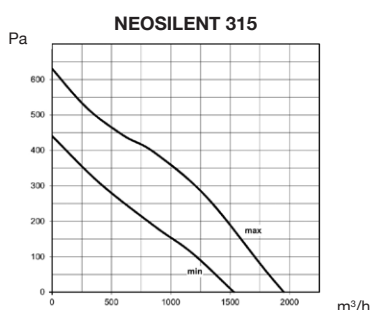
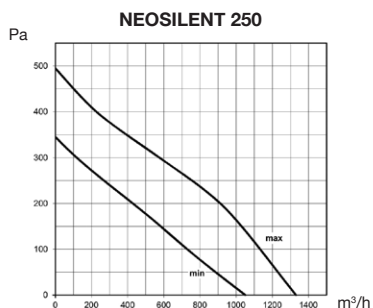
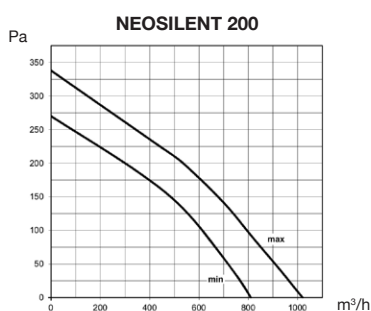
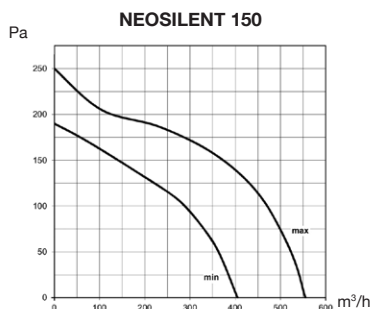
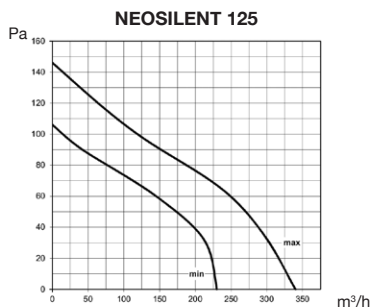
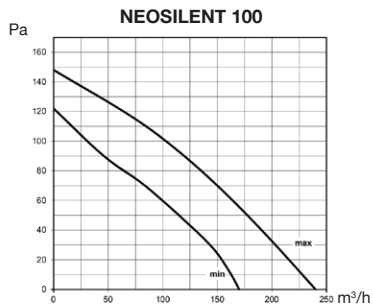


	ØD	B	B1	L	H
NEOSILENT 200	198	293	386	550	295
NEOSILENT 250	248	358	445	658	360
NEOSILENT 315	313	432	520	780	434

**Curvas características**

Q= Caudal en m<sup>3</sup>/h

Pe= Presión estática en Pa



**Accesorios**

Ver apartado accesorios.



Compuertas antiretorno



Rejillas fijas



MTP



Cajas de filtros de aire



Baterías eléctricas



Interruptor de 2 velocidades DUO



Unidades de control y sensores



Bocas de salida para viviendas



Silenciador

# SE8300 Room Controller

## Low Voltage Fan Coil Controller and Zone Controller

Application Specific low voltage Room Controller with customizable covers and screen colors. Suitable for commercial and high end hospitality markets. It can also be used as a zone controller.



### Product at a glance

The perfect balance between simplicity and sophistication. Select from a wide variety of casings, fascias, and configurable screen colors to match decor. Display your own logo and custom messages on screen to reinforce your brand and provide a more enjoyable occupant experience.

- **Interface:** touch screen interface.
- **Aesthetics:** up to ten selectable screen colors, two colour casing options (white and silver) and 24 selectable fascias.
- **Flexible:** supports upload of custom standby screen and Lua scripts.
- **Conformity:** conforms to ASHRAE specifications for Green Building Standards and applicable safety, EMC and radio standards.
- **Customize:** supports the display of custom messages when integrated to a BACnet MS/TP system.
- **Protocols:** wired BACnet MS/TP, Modbus RTU, wireless ZigBee Pro and ZigBee Green Power.
- **Peripherals:** easy to install ZigBee Pro plug-in module or CO<sub>2</sub> sensor plug-in module.
- **Sensors:** CO<sub>2</sub> sensor, occupancy, motion, light, temperature, RH and water leak sensors.
- **Automatic Demand Response:** load shedding application for demand response.

### Benefits

All models can be equipped with a discrete optional Passive Infrared (PIR) motion sensor. With the embedded sensor, the SE8300 uses advanced occupancy routines to generate automatic energy savings during occupied and unoccupied periods without sacrificing comfort.

- Generate automatic energy savings
- Display custom logo
- Interchange between °C/°F
- Suitable for commercial/hospitality markets
- 20 selectable languages

**Note:** This specification applies to units with date code 1838 or later.



The SE8300 can also be used with SC1300/SC2300 relay for mixed voltage applications.

# SE8300 Overview

## Introduction

Smart energy management has never been easier than with the SE8300 room controllers for fan coil unit applications. Designed for new construction and retrofit projects, the room controllers dramatically decrease project delivery costs by reducing installation, configuration and commissioning time. No complex software or tools are required to customize functionality to meet your applications requirements. The room controllers provide all the advanced features and monitoring functions required by modern building automation systems in a simple compact enclosure.

## Application Specific and Programmable

The SE8300 room controllers, part of the SE8000 series, are both application-specific AND programmable. This enables the modification of pre-configured control sequences, or the creation of entirely new control sequences for fan coil applications. Their configurable control sequences, economizer, and scheduler functionalities deliver all the flexibility necessary for optimal indoor air quality applications.

## Touch Screen with Customizable User Experience

The touch screen of the SE8300 room controller offers a customizable user experience with selection of languages, temperature scales, buttons, and screen colors. Using the Uploader Tool, it also supports the upload of an image or logo that becomes the default standby screen of the device. Custom messages can also be displayed on-screen using BACnet® objects when the SE8300 room controller is integrated via a BACnet MS/TP or Modbus system.

## Optional Passive Infrared Motion Sensor

All models are available with a discrete optional passive infrared (PIR) motion sensor. With this sensor, the SE8300 room controller uses advanced occupancy routines and optional additional Lua scripts to generate automatic energy savings during occupied and unoccupied periods without sacrificing comfort.

## Automatic Demand Response

The Automatic Demand Respond (ADR) implements the Load Shedding application compatible with regulations for Occupant Controlled Smart Thermostats. The application requires a BACnet command from interfacing equipment to turn-on and turn-off the Load Shedding feature. Messaging and confirmations are performed by adjoining equipment having Internet connectivity and then providing the Room Controller the BACnet or Modbus command message.

## ZigBee Wireless Sensors

The SE8300 room controllers support pairing of a number of ZigBee wireless sensors. Facility managers benefit from being able to monitor critical areas and be informed of events of concern in a timely manner which facilitates the maintenance of a safe and efficient operation.



# SE8300 Features

## Product highlights

The SE8300 Series Room Controller has the following high level functionality:

- Customizable color digital touch screen interface with multi-language support
- Fully programmable control sequences using scripting
- On board configuration interface utility
- Configurable fan sequence of operation
- Configurable scheduler
- Change of Value (COV) function for BMS integration
- Humidity sensor with on-board dehumidification strategy (model dependent)
- Optional occupancy sensor
- Advanced occupancy and scheduling functions for commercial and lodging applications
- Optional wireless door and window switches (with optional ZigBee Pro® card) available
- Optional or embedded on-board ZigBee Pro module

## Network Protocols

The SE8300 Series Room Controller natively supports BACnet MS/TP and Modbus RTU as well as optional ZigBee Pro and ZigBee Green Power protocols.

## Integration to Schneider Electric Systems

The SE8300 Series Room Controller can be seamlessly integrated with the following:

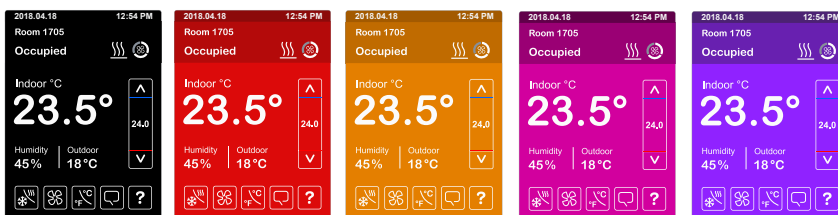
- EcoStruxure™ Building Expert™, EcoStruxure Building Operation and other Schneider Electric systems.
- Wireless integration to MPM devices
- Wireless integration to BACnet IP, oBIX and EWS via MPM devices
- Direct wired integration to BACnet MS/TP and Modbus

## Custom Match Styling to Decor

The SE8300 Series Room Controller is available in two casings, multiple fascias and ten screen colors are selectable through the touch screen interface.



10 selectable screen colors



Multiple Fascias

# SE8300 Programming

## Programming with Lua

The SE8300 Room Controllers are programmable using the open programming language Lua. Although building management systems often use open protocols and standards, their program BACnet objects and scripting features remain proprietary and incompatible with third party devices. The SE8300's use of an open language enables operability with all systems.

## Programming with BMS Integration

When integrated into a BACnet MS/TP building management system, the SE8300 offers 10 Program BACnet objects able to contain 480 characters each. No special software, license or tool is required.

## Programming without Integration

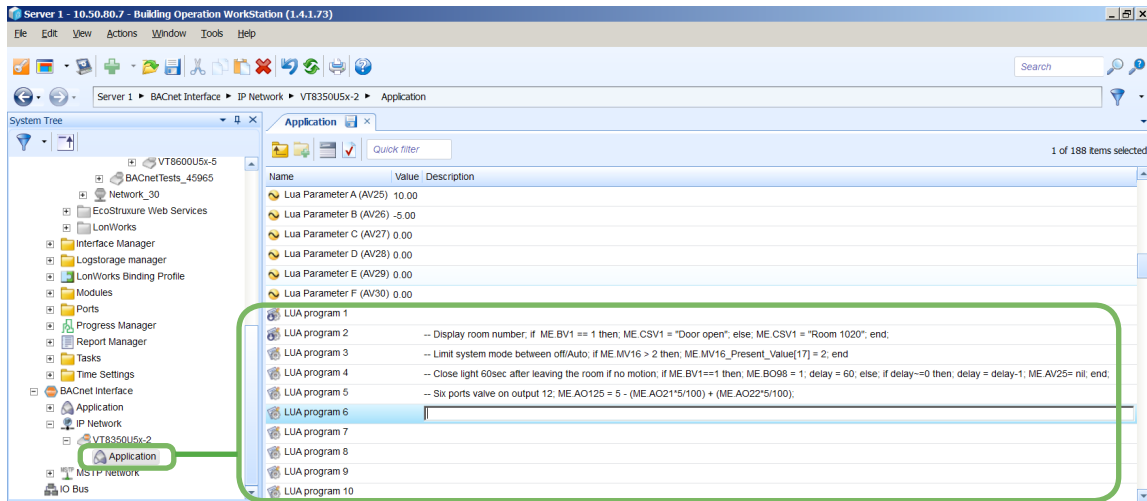
When there is no BACnet MS/TP or Modbus integration, a Lua script can be uploaded directly into the SE8300 unit using the SE8000 Uploader Tool. Unlike the 10 PG objects used when the unit is integrated via BACnet MS/TP or Modbus, there is only one script, which can contain up to 80kBytes. In addition to Lua scripts, standby screen images and firmware upgrades can also be loaded into the SE8300 using the SE8000 Uploader Tool.

## HVAC Applications and Beyond

Programming can be used to go beyond the pre-configured control sequences of the SE8300 to create customized HVAC applications. It can also be used to comply with specific project requirements and manage other applications, such as lighting and other equipment. Using Lua scripts also enables you to take advantage of the extra inputs and outputs of the SE8300 to manage other devices, such as sensors and relays.

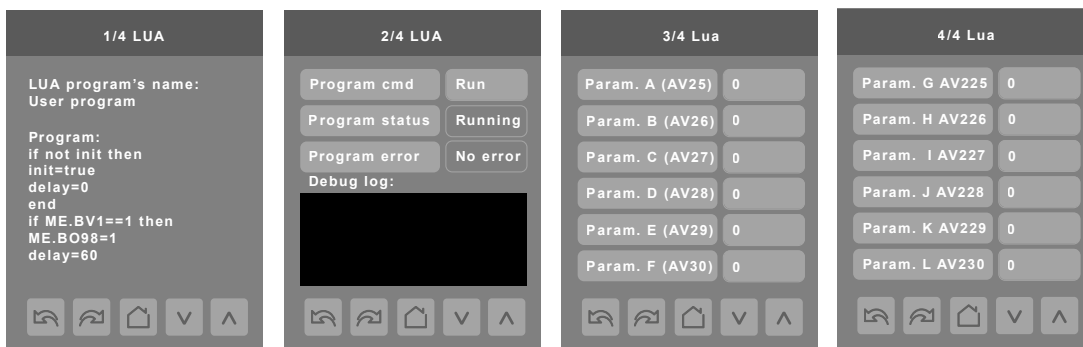
### Viewing Objects in EcoStruxure Building Operation

All PG Objects of the SE8300 Room Controller can easily be viewed through a Building Management System.



### Viewing Objects in Lua Touch Screens

All PG Objects of the SE8300 Room Controller can easily be viewed through the touch screen display.



# SE8300 Applications

## Mixed Voltage Applications

The SE8300 Room Controller can be used for mixed-voltage applications by incorporating a SC1300 (110/130 V) or SC2300 (220/240 V) mixed-voltage relay. For SC1300/SC2300 relay pack features, consult the SC1300/SC2300 specification sheet.

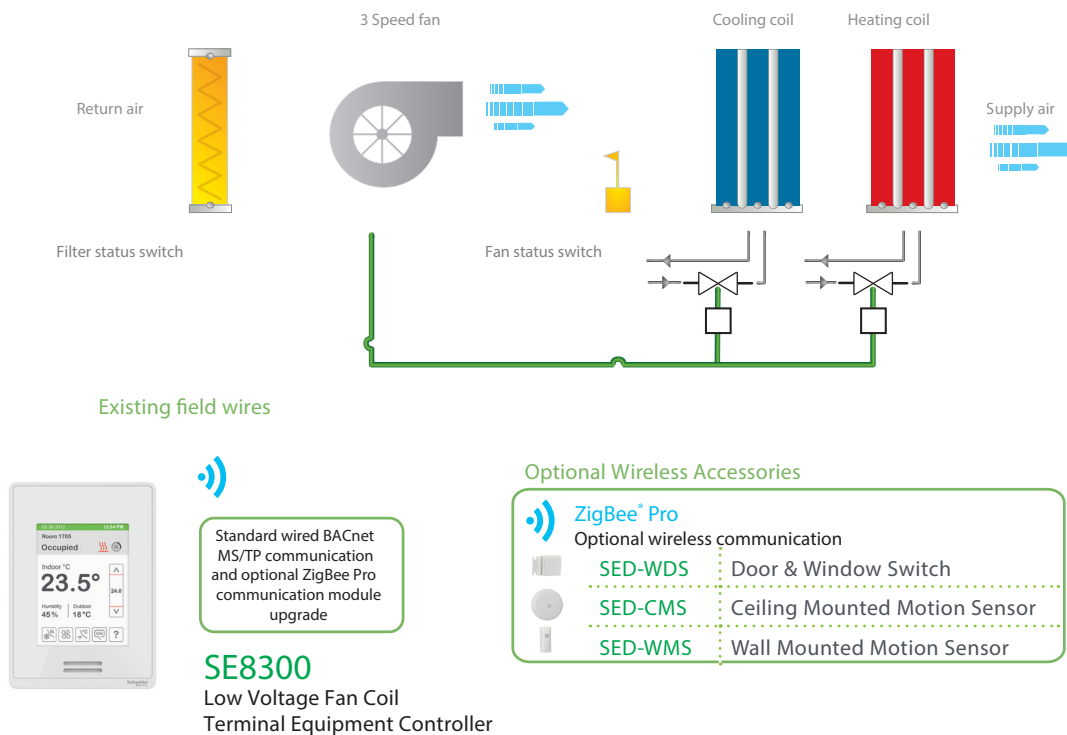
## SE8300 as a Zone Controller

The SE8300 Room Controller can also be used as a Zone Controller to control ON/OFF, floating, or 0 to 10 Vdc heating or cooling terminal equipment such as pressure dependent VAVs, Valves, and other end devices.

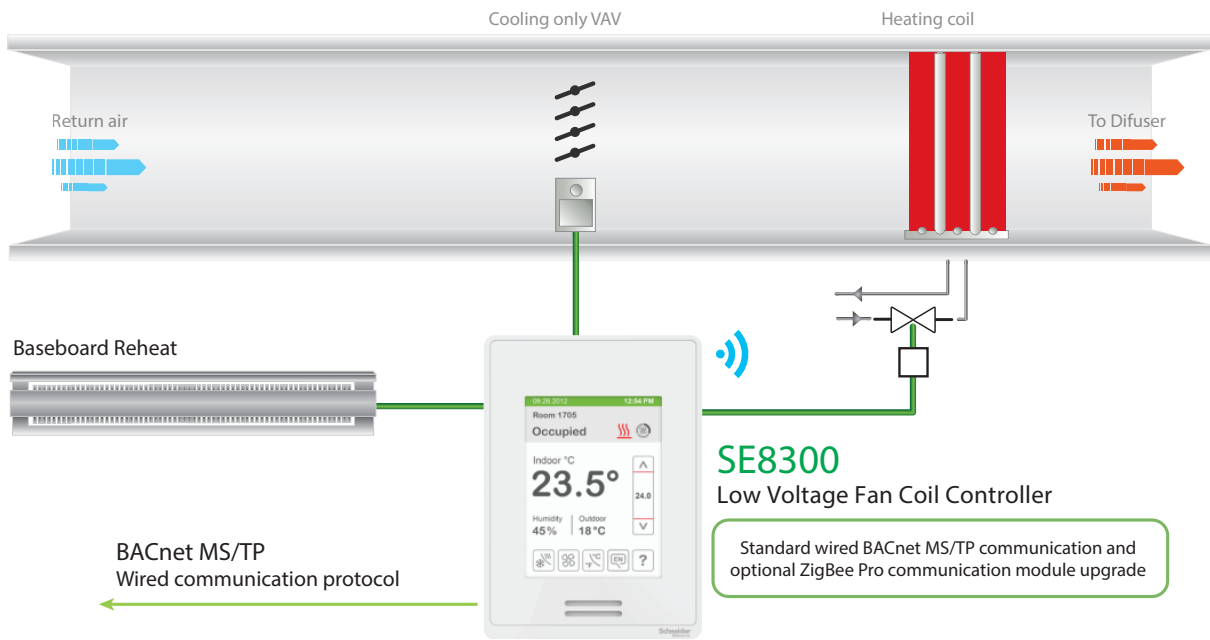
The following are typical Zone Controller applications:

- Cooling only VVT zone with reheat
- Fin-tube radiators
- Cabinet heaters
- Radiant panel heaters
- Electric re-heat zones
- Terminal reheat

## Typical Low Voltage Fan Coil Application



### Typical Zone Controller Application



# Specifications

## Main Specifications

**Note:** This specification applies to units with date code 1838 or later.

Item	Description
Dimensions	12cm/4.72in (H) x 8.6cm/3.38in (W) x 2.5cm/1in (D)
Power Requirements	Input: 24VAC $\pm$ 15%, 50/60Hz Peak device consumption: up to 12VA with CO2 sensor module Transformer maximum rating: 100VA, 4.17 A
Output Ratings	<b>Nine Electronic Relays:</b> 28Vac 50/60Hz, 1.0 Amp., in-rush = 3.0 Amps; <b>Four Analog Outputs:</b> 0 - 10 Vdc, 5mA maximum, (2 kilo-ohm resistance) Configurable Output Analog/Electronic Relay
Operating Conditions	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F) 0% to 75% R.H. non-condensing
Storage Conditions	-30 °C to 50 °C (-22 °F to 122 °F) 0% to 75% R.H. non-condensing
Temperature Sensor	Local 10 K NTC type 2 thermistor
Temperature Sensor Resolution	$\pm$ 0.1 °C ( $\pm$ 0.2 °F)
Temperature Control Accuracy	$\pm$ 0.5 °C ( $\pm$ 0.9 °F) @ 21 °C (70 °F) typical calibrated
Humidity Sensor Precision	Reading range from 10-90 % R.H. non-condensing 10 to 20% precision: 10% 20% to 70% precision: 5% 70% to 90% precision: 10%
Humidity Sensor Stability	Less than 0.25 % yearly (typical drift)
Dehumidification Setpoint Range	30% to 95% R.H.
Occ, Unocc and Standby Cooling Setpoint Range	12.0 to 37.5 °C (54 to 100 °F)
Occ, Unocc and Standby Heating Setpoint Range	4.5 °C to 32 °C (40 °F to 90 °F)
Room and Outdoor Air Temperature Display Range	-40 °C to 50 °C (-40 °F to 122 °F)
Proportional Band for Room Temperature Control	Cooling and Heating: Default: 1.8°C (3.2°F)
Analog Inputs	Modulating 0-10 VDC across UI19, UI24 to Common
Binary Inputs	Dry contact across terminals UI16, UI17 to Common
Remote Temperature Sensor	10 K NTC type 2 thermistor UI20, UI22, UI23
Wire Gauge	Power supply: 18 gauge or larger, Communications: 24 gauge or larger
Shipping Weight	0.34 kg (0.75 lb)

**Note:** SE8300 models shipped before September 17th 2014 have the following Output Ratings:

- Optomos output: 30 AC/DC, 0.5 Amp. (above 25 °C, reduce by 5mA/°C)
- Analog: 0 - 10 Vdc in 2 kilo-ohm resistance minimum load (maximum 5mA)

Safety and Certifications

EMC/ Safety Standards	Radio Standards (For models with ZigBee Radio)
EMV Directive 2014/30/EU	RE Directive 2014/53/EU
FCC 15B Class B	ETSI EN 300 328 V2.1.1
ICES-003 Class B	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
	ETSI EN 301 489-17 V2.2.1
EN 60730-1:2016	FCC Part 15C
IEC 60730-1:2010	RSS-247
EN 60730-2-9:2010	
IEC 60730-2-9:2008	
EN 60730-2-13:1998	
UL 60730-1:2016	
CAN/CSA-E60730-1:2015	
UL 60730-2-9:2017	
CAN/CSA-E60730-2-9:2015	
UL60730-2-13:2014	
IEC 60730-2-13:2014	

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS: (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE , AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIREED OPERATION.

THE GRANTEE IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY CHANGES OR MODIFICATIONS NOT EXPRESSLY APPROVED BY THE PARTY RESPONSIBLE FOR COMPLIANCE. SUCH MODIFICATIONS COULD VOID THE USER'S AUTHORITY TO OPERATE THE EQUIPMENT.


This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna.  
 Increase the separation between the equipment and receiver.  
 Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.  
 Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause interference; and  
 (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.  
 In order to comply with FCC/ISED RF Exposure requirements, this device must be installed to provide at least 20 cm separation from the human body at all times.

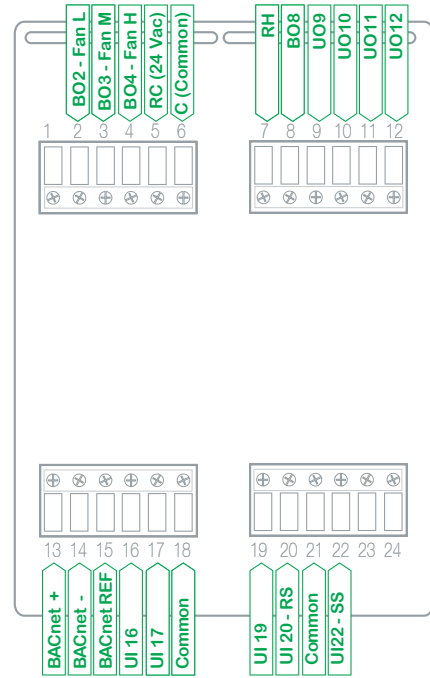
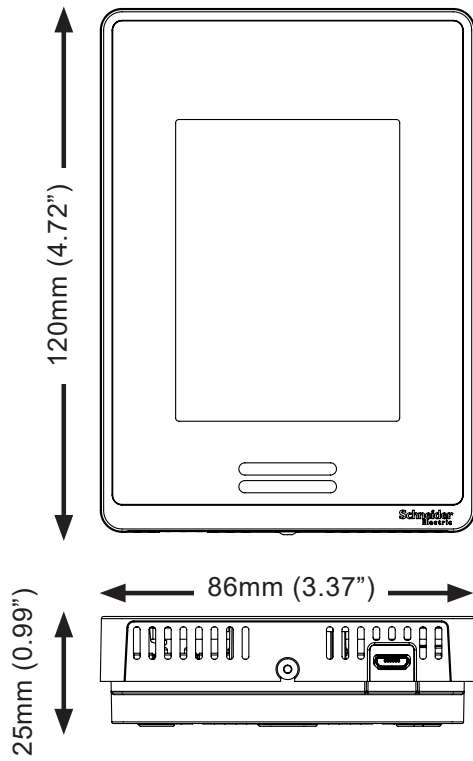
Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :  
 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;  
 2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Afin de se conformer aux exigences d'exposition RF FCC/ISED, cet appareil doit être installé pour fournir au moins 20 cm de séparation du corps humain en tout temps.


Check with your local government for instruction on disposal of this product.



# Dimensions





# Ordering Information

## SE8350U5B00P

**PIR motion sensor**  
 -0 = No PIR on board  
 -5 = PIR on board

**Network**  
 BACnet® MS/TP or Modbus RTU  
 (User selectable from main menu)

**ZigBee Pro**  
 -P = Wireless on board  
 -Blank = No wireless on board

**Casing and fascia**  
 -00 = Silver/Silver  
 -11 = White/White  
 (Replacement fascias available separately)

There is one location in the back of the device where you can install a plug-in module. This can be either a Zig Bee® Pro wireless plug-in module ( PN VCM8000V5045P) or a CO2 sensor plug-in module (PN VCM8001V5045) BUT NOT BOTH.

- Replacement fascias (ordered separately)
- FAS-00 Silver
  - FAS-01 White
  - FAS-03 Glossy translucent white
  - FAS-05 Light tan wood
  - FAS-06 Dark brown wood
  - FAS-07 Dark black wood
  - FAS-10 Brushed steel finish

### Part numbers

SE8300 part numbers	RH sensor & control	PIR motion sensor	ZigBee built-in	Silver casing & fascia	White casing & fascia
SE8350U0B00	x			x	
SE8350U5B00	x	x		x	
SE8350U0B11	x				x
SE8350U5B11	x	x			x
SE8350U5B00P	x	x	x	x	
SE8350U5B11P	x	x	x		x

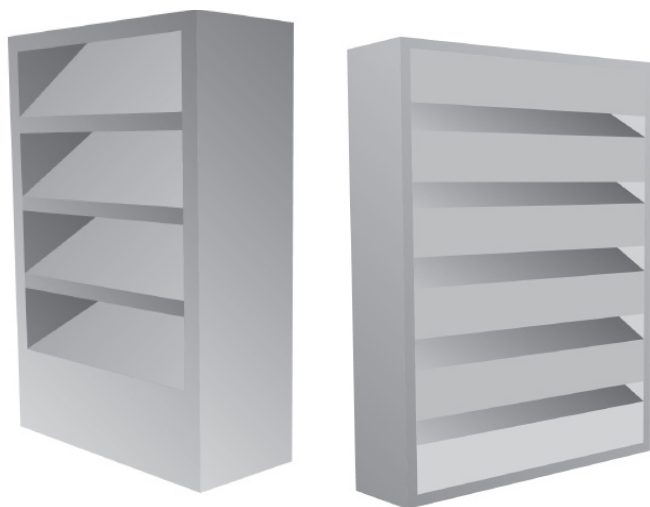
### Fascias

Communication modules and fascias

Consult fascia data sheets for the latest available part numbers and features.

# INAFLOW/INATAC

TOMAS DE AIRE ACÚSTICAS



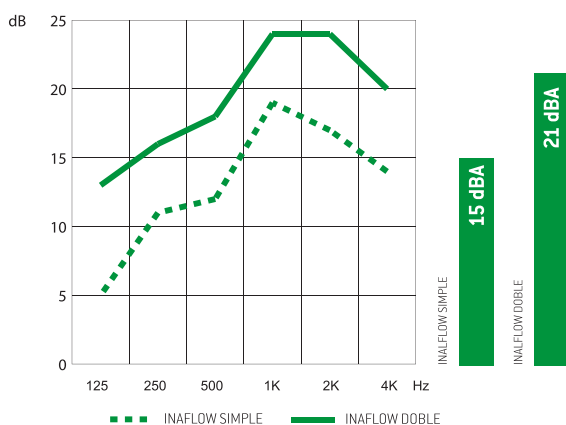
## DEFINICIÓN

Toma de aire acústica metálica de intemperie para colocar en sobre fachadas y/o configurar pantallas acústicas.

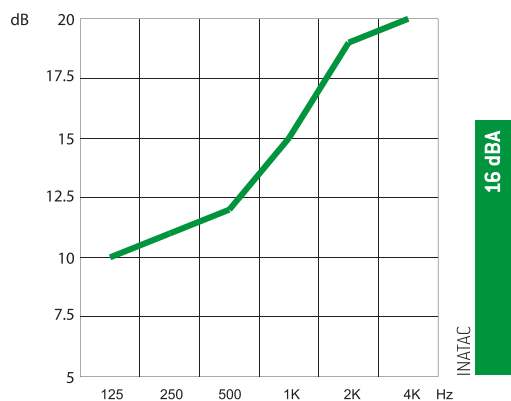
## APLICACIONES

- ▶ Reducción de ruidos de sistemas HVAC: en fachadas de salas de máquinas (entrada y salida de aire)
- ▶ Reducción de ruidos de salas de máquinas: bombas, motores, compresores, ...
- ▶ Como elemento sustitutivo de los silenciadores disipativos

## ATENUACIÓN ACÚSTICA INAFLOW



## ATENUACIÓN ACÚSTICA INATAC



La reducción del ruido conseguida con la rejilla es la diferencia de presiones sonoras, medidas en campo libre, entre el interior (zona ruidosa) y el exterior de la rejilla (campo abierto), valorado a 1,5 metros frente a la rejilla.

## NOMENCLATURA

Simple o doble      Dimensiones en mm      G: galvanizado  
P: pintado  
Al: aluminio  
Inox: inoxidable

INAFLOW S/D N (ancho x alto) G / P / AL / INOX

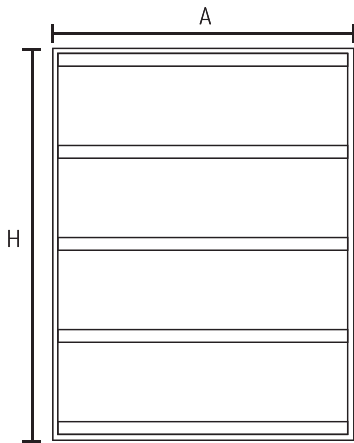
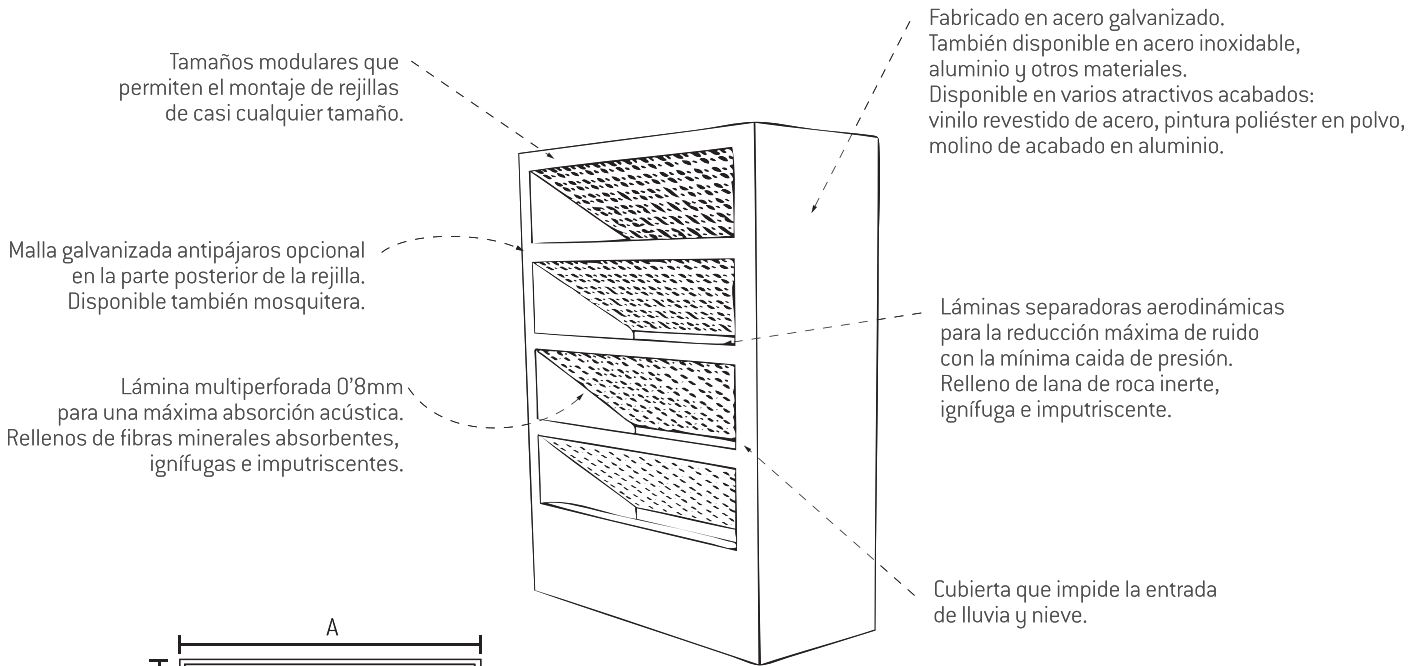
Número de álabes      Dimensiones en mm      G: galvanizado  
P: pintado  
Al: aluminio  
Inox: inoxidable

INATAC N (ancho x alto) G / P / AL / INOX

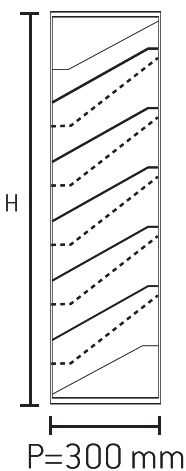
## DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS

«Toma de aire acústica modular metálica, fabricada en acero galvanizado con acabado en pintura de poliéster RAL\_, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias Ancho x Alto x 300 (S)/ 600 (D) / 150 (T) mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 15 (S) / 28 (D) / 16 (T) dBA.»

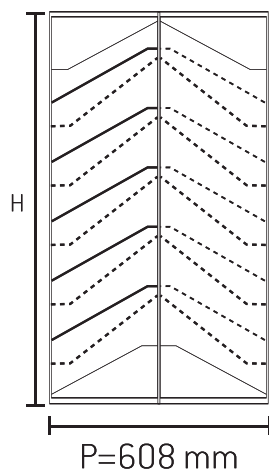
## INFORMACIÓN TÉCNICA



VISTA FRONTAL

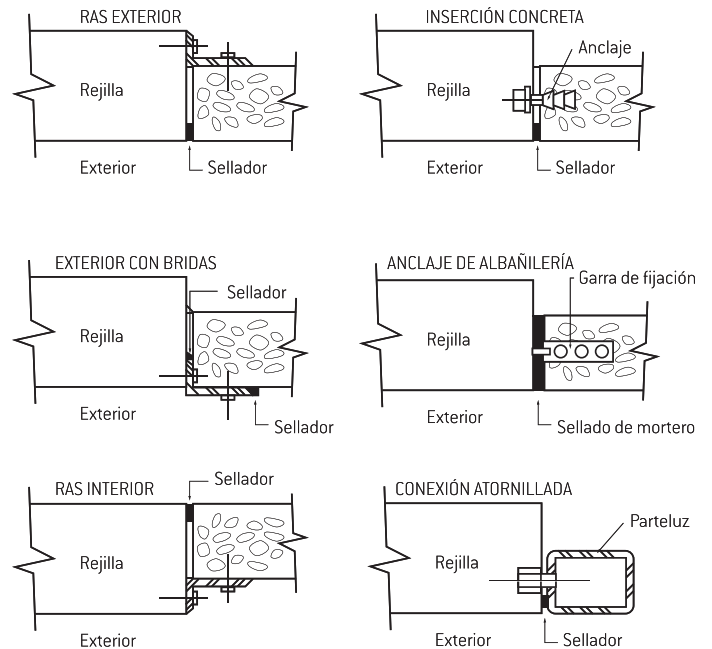


SECCIÓN SIMPLE



SECCIÓN DOBLE

## DETALLES DE INSTALACIÓN



Peso: sección frontal (m<sup>2</sup>) x 70 = kg aproximadamente (S)  
La profundidad de las rejillas es de 300 mm para la toma simple (S), y de 600 mm para la toma acústica doble (D).  
La versión INATAC tiene una profundidad de 150 mm.

## PERDIDAS DE CARGA

Pérdida de carga (m.m.c.d.a.)	0,5	2	3	5	7,5	10	15	20	30	50
MODELO	CAUDAL (m3/h)									
INAFLOW Simple-3	1458	2916	3596	4568	5637	6415	7873	9136	11178	14385
INAFLOW Simple-4	1782	3564	4276	5583	6676	7840	9622	11048	13543	17463
INAFLOW Simple-5	2106	4212	5054	6458	8002	9126	11232	12916	15865	20498
INAFLOW Simple-6	2430	4698	5832	7452	9072	10530	12960	14904	18144	23490
INAFLOW Simple-7	2754	5324	6609	8445	10281	11934	14504	16707	20563	26438
INAFLOW Simple-8	3078	5950	7182	9439	11491	13132	16005	18673	22777	29343
INAFLOW Simple-9	3402	6577	7938	10206	12474	14515	17690	20412	24948	32205
INAFLOW Simple-10	3726	7203	8694	11178	13662	15649	19126	22107	27075	35024
INAFLOW Simple-11	3780	7560	9450	12150	14850	17010	20790	24030	29430	37800
INAFLOW Simple-12	4082	8164	10206	12830	15746	18370	22453	25660	31492	40532
INAFLOW Doble-3	1263	2527	3110	3985	4860	5540	6804	7873	9622	12344
INAFLOW Doble-4	1544	2970	3564	4633	5583	6534	7959	9147	11167	14493
INAFLOW Doble-5	1684	3369	4071	5194	6318	7300	8985	10389	12636	16426
INAFLOW Doble-6	1944	3726	4536	5832	7128	8100	10044	11502	14094	18144
INAFLOW Doble-7	2019	4039	4957	6426	7711	8996	11016	12668	15422	19828
INAFLOW Doble-8	2257	4309	5335	6976	8413	9644	11901	13748	16621	21546
INAFLOW Doble-9	2494	4762	5670	7257	9072	10432	12700	14515	17917	23133
INAFLOW Doble-10	2484	4968	6210	7948	9687	10929	13413	15649	19126	24591
INAFLOW Doble-11	2700	5400	6480	8370	10260	11610	14310	16470	20250	25920

Pérdida de carga (m.m.c.d.a.)	0,5	2	3	5	7,5	10	15	20	30	50
MODELO	CAUDAL (m3/h)									
INATAC 1	842	1620	2008	2592	3175	3628	4406	5119	6285	8100
INATAC 2	1263	2430	2916	3790	4568	5346	6512	7484	9136	11858
INATAC 3	1555	2980	3758	4795	5832	6739	8164	9460	11664	14904
INATAC 4	1782	3564	4374	5670	6966	8100	9882	11340	13770	17820
INATAC 5	2138	4082	5054	6609	7970	9136	11275	13024	15940	20412
INATAC 6	2494	4762	5670	7257	9072	10432	12700	14515	1753	22906
INATAC 7	2592	5184	6220	8035	9849	11404	13996	16070	19699	25401
INATAC 8	2916	5540	6706	8748	10789	12247	15163	17496	21286	27410
INATAC 9	3240	6156	7452	9396	11664	13284	16200	18792	23004	29484
INATAC 10	3207	6415	7840	9979	12474	14256	17463	19958	24591	31719
INATAC 11	3499	6998	8164	10886	13219	15163	18273	21384	26049	33436
INATAC 12	3790	7160	8845	11372	13899	16005	19375	22323	27378	35380
INATAC 13	4082	7711	9072	11793	14515	16783	20412	23587	28576	37195

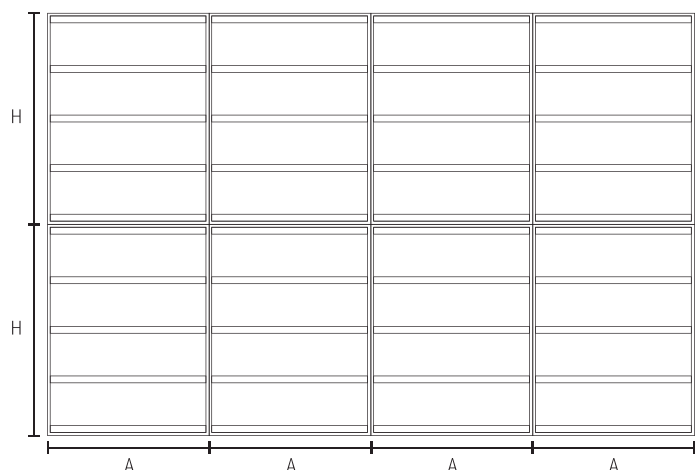
## DIMENSIONES Y SECCIÓN LIBRE DE PASO

Las rejillas INAFLOW/INATAC se fabrican a medida, de forma modular, en sus versiones Simple y Dobles. El módulo máximo no debe de superar un ancho superior a 2.900 mm, siendo la altura totalmente dimensionable a partir de una separación estandarizada de los álabes que la conforman.

N	ALTURA (mm)	% S libre (m2)
1	400	11%
2	550	17%
3	700	20%
4	850	22%
5	1000	24%
6	1150	25%
7	1300	26%
8	1450	27%
9	1600	27%
10	1750	27%
11	1900	28%
12	2050	28%
13	2200	28%
14	2350	29%
15	2500	29%
16	2650	30%
17	2800	30%

## DISPOSICIÓN DE MÓDULOS

Ejemplo de fachada de (H + H) x (A + A + A + A).



*Anexo*

**VIII**

*Plan de control de calidad*

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Desde la dirección de Iprotec Ingenieros, SLU, cuya función es realizada por D. Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Industrial, Colegiado N° 1.087 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias existe el compromiso de transmitir a todo su personal y equipo de trabajo, formados por ingenieros y técnicos superiores de delineación el deseo de compartir su inquietud y compromiso por la calidad, la mejora continua de nuestros proyectos y direcciones de obra, con el objeto de perseguir siempre la plena satisfacción de los promotores y titulares de las instalaciones, tanto en la fase de elaboración de proyectos, fases previas de solicitudes de permisos y autorizaciones a los organismos afectados, así como en las fases de dirección de obra y ejecución, legalización de las mismas, etc, abarcando su función hasta el proceso final de puesta en servicio y legalización de las misma acorde a la reglamentación y disposiciones legales vigentes.

A continuación, se detallan las medidas previstas para asegurar el cumplimiento de los criterios de su propio sistema de gestión de calidad implantado:

- Asegurar el correcto desarrollo y elaboración del proyecto de acuerdo a las exigencias técnicas, de reglamentación y condicionantes remitidos por el promotor del mismo
- Determinar al técnico, colaboradores y equipos de trabajo asociados al proyecto, en relación a sus características propias, tipología y perfiles técnicos necesarios.
- Dotar al equipo designado la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto y aplicación del sistema propio de gestión implantado
- Identificar, valorar y controlar todos los recursos necesarios y a aportar para la correcta realización de los trabajos asociados al proyecto objeto
- Aplicación de los métodos de trabajo propios, de procedimientos e instrucciones, recomendaciones, así como de requisitos técnicos, reglamentarios y exigencias legales necesarias para alcanzar el objeto final propuesto
- Validar el diseño acorde a las condiciones técnicas y económicas resultantes, identificando los criterios finales, cumplimiento de las exigencias definidas en procesos anteriores y que conforman el mismo.
- Identificar, valorar y encauzar la información de retroalimentación recibida respecto al prediseño propuesto al promotor
- Determinar y definir el diseño final resultante de los procesos anteriormente indicados

- Identificar y controlar las interrelaciones entre los participantes en los procesos de solicitudes de permisos, de ejecución, etc, así como elaboración de informes técnicos y/o aclaratorios al diseño como consecuencia de las solicitudes y/o permisos.
- Proporcionar al promotor de toda la documentación técnica y asociada al proyecto para la elaboración y tramitación de licitaciones, así como asesoramiento técnico a las mismas.

A continuación, se presenta las definiciones de los términos asociados al plan de gestión propio implantado, adaptado a las características y tipología del proyecto objeto:

- Acción reparadora: Su objeto es corregir el prediseño no conforme y adecuar los requisitos exigidos de acuerdo al feedback recibido.
- Acción correctiva: Acción para eliminar la causa de una No Conformidad.
- Acción preventiva: Acción para eliminar la causa de una No Conformidad potencial.
- Aprobación de documento: Autorización por el promotor/titular, o persona designada por éste, para la aprobación del documento redactado una vez que éste ha sido verificado.
- Chequeo: Examen formal, conceptual y sistemático de cada documento unitario o agrupación lógica de documentos, realizado por una persona diferente del autor, con autorización por el promotor/titular, o persona designada por éste, dirigido a asegurar que no presenta solapes, lagunas o contradicciones, que no tiene errores conceptuales o formales y que se han cumplido las instrucciones recibidas para su preparación.
- Coordinación: Labor sistemática propia de un proceso en el que intervienen distintas disciplinas o actividades, en las que los responsables de cada actividad contrastan, durante la ejecución de la elaboración del documento, y con la frecuencia o regularidad que en cada caso, el promotor/titular, o persona designada por éste considere necesario, que los datos de partida y condicionantes son, serán o están siendo tenidos en cuenta, contrastando su origen y validez.
- Datos de partida (o elementos de entrada) del proyecto: Condicionantes externos al mismo, de inmediata aplicación y cuyo conocimiento y aplicación es necesario y obligatorio para su diseño y desarrollo. Los datos de partida se refieren a los provenientes del promotor/titular, de los requisitos legales y reglamentarios, de los requisitos funcionales, ambientales o energéticos, de la normativa de las características del entorno, físico, ambiental o socioeconómico y de los organismos y entes afectados.
- Director del Proyecto: Ingeniero designado por el promotor/titular, mediante concurso/contrato.
- No conformidad: Incumplimiento total o parcial, de un requisito especificado y/o reglamentario.
- Normativa: documentos reglamentarios exigidos, incluyendo recomendaciones realizadas por organismos certificadores de reconocida solvencia internacional, nacional o regional, fabricantes y entes públicos, informes técnicos, etc.

- Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso/tarea. Éstos pueden estar documentados o no, en cualquier caso, están reglados por todo el equipo de trabajo de Iprotec.
- Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales utilizan recursos para transformar elementos de entrada en resultados.
- Documento resultante: Proyecto constituido por conjunto de documentos objeto de resultado de los procesos.
- Registro: Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas, así como la entrega del documento final objeto.
- Requisitos legales y reglamentarios: Los requisitos establecidos en una ley, reglamento o disposición de carácter legal, según lo determine el organismo jurídico aplicable.
- Revisión: Actividad emprendida para asegurar la adecuación y eficacia del diseño de las instalaciones objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.
- Revisión inicial o conceptual de diseño y desarrollo: Examen sistemático, documentado y completo de la documentación y registros de la primera etapa, de las labores previas derivadas del inicio y planificación de los trabajos y de las decisiones que afectarán a la etapa de desarrollo (alternativas de diseño, identificación de riesgos, datos de partida, planificación del alcance e interrelaciones, etc.), para asegurar que cumplen los requisitos de calidad propuestos.
- Revisión final de diseño y desarrollo: Examen sistemático, documentado y completo del diseño y desarrollo, realizado en las etapas adecuadas y previamente determinadas en la planificación, con el fin de asegurar la adecuación y eficacia del diseño y desarrollo para satisfacer y alcanzar los requisitos y objetivos exigidos, incluido la identificación de problemas, cuando existan, y establecer soluciones a los mismos.
- Trazabilidad: Sistema que permite reconstruir el historial de un determinado elemento y, en particular, identificar la documentación, autores y métodos utilizados para su ejecución o control.
- Validación: Confirmación mediante el suministro de evidencias de que se han cumplido los requisitos específicos previstos. El término 'validado' también se utiliza para designar el estado correspondiente.
- Validación del diseño y desarrollo: Confirmación, mediante el examen sistemático, documentado y completo de las evidencias aportadas de que las instalaciones diseñadas satisfacen los requisitos previstos para una utilización o aplicación específica.
- Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados. El término 'verificado' se utiliza para designar el estado correspondiente. La confirmación puede comprender acciones tales como la elaboración de cálculos alternativos, la comparación de una especificación de un diseño nuevo con una especificación de un diseño similar probado, el chequeo de los documentos antes de su valoración.



- Verificación del diseño y desarrollo: Examen sistemático, documentado y completo de la documentación y registros de cada una y del conjunto de las actividades implicadas una vez finalizadas éstas, para asegurar que satisfacen sus datos de partida y restricciones y que han sido tenidas en cuenta y resueltas satisfactoriamente las interrelaciones con otras actividades de manera coherente y sin contradicciones.

En la redacción del presente proyecto se han seguido los requisitos, definiciones y recomendaciones incluidas en el apartado denominado de normativa incluido en este documento. Así mismo se han seguido los incluidos en el pliego de prescripciones técnicas para la adjudicación del proyecto de referencia.

La aplicación del procedimiento propio implantado asegura:

- La conformidad y coherencia del procedimiento con los programas y planificaciones de los pliegos del proyecto asociado
- La existencia, aplicación y disponibilidad de procedimientos o instrucciones en los que se recogerán las prácticas, anotaciones y métodos establecidos para la correcta ejecución de los trabajos en cada una de las fases
- La identificación y asignación actualizada de los medios humanos y materiales necesarios para cumplir las responsabilidades que le correspondan en cada momento
- El correcto cumplimiento de las funciones y actividades
- La identificación, asignación y aplicación de la legislación, normativa, requisitos legales, reglamentarios, técnicos y de gestión aplicables
- La disponibilidad en los puestos de trabajo de los documentos revisados, aprobados y actualizados
- La definición y aplicación de métodos de control de los proyectos (chequeo, verificación, coordinación y revisión del diseño);
- La definición, redacción, aprobación y distribución de los registros
- La disponibilidad de la información necesaria para realizar el seguimiento y control de las actividades
- La relación y control de los colaboradores.

*Documento*

*II*

*Estudio de gestión de residuos*

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DATOS GENERALES DE LA OBRA.....</b>	<b>3</b>
2.1	Identificación de la obra .....	3
2.2	Promotor .....	3
2.3	Autor del documento .....	3
<b>3</b>	<b>CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.</b>	<b>7</b>
5.1	Estimación de la cantidad de residuos generados .....	7
<b>6</b>	<b>MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....</b>	<b>8</b>
6.1	Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en obra.....	8
6.1.1	Previsión de reutilización en obra u otros emplazamientos.....	8
6.1.2	Operaciones de valorización in situ .....	8
6.1.3	Destino previsto para los residuos.....	9
6.2	Medidas para la separación de residuos en obra.....	10
6.2.1	Medidas de segregación in situ .....	10
6.2.2	Instalaciones de almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.....	12
6.3	Prescripciones técnicas de gestión de los residuos .....	12

6.4	Otras operaciones de gestión de los residuos .....	14
6.4.1	Transporte de residuos.....	14
6.4.1.1	Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas .....	14
6.4.1.2	Residuos peligrosos (especiales) .....	14
6.4.1.3	Carga y transporte de residuos .....	15
6.4.1.4	Transporte a obra .....	15
6.4.1.5	Transporte a instalación externa de gestión de residuos .....	15
6.4.1.6	Condiciones del proceso de ejecución, carga y transporte de material de excavación y residuos .....	16
6.4.1.7	Unidad y criterios de medición, transporte de residuos.....	16
6.4.1.8	Normativa de obligado cumplimiento.....	16
6.4.2	Maquinaria.....	17
6.5	Responsabilidades.....	17
6.5.1	Daños y perjuicios .....	17
6.5.2	Responsabilidades .....	18
6.6	Medición y abono .....	19
<b>7</b>	<b>VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anexo se desarrolla el perceptivo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Así mismo, se adjunta una valoración de los costes derivados de dicha gestión de los residuos, que forma parte del proyecto como capítulo independiente.

## 2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

### 2.1 Identificación de la obra

- **Título:** RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"
- **Ubicación:** Calle Alfonso XIII número 6, T.M. Las Palmas de Gran Canaria, isla de Gran Canaria.

### 2.2 Promotor

- Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, con dirección a efectos de notificaciones en Calle Bravo Murillo, 23, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria

### 2.3 Autor del documento

El autor del presente estudio es D. Reinaldo Quirós Gómez, Ingeniero Industrial, Colegiado Nº 1.087 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias, con domicilio a efectos de notificaciones en la C/ Luchana, Nº16-18-20, Local, CP 35010 en Las Palmas de Gran Canaria, teléfono de contacto 616 28 39 41 y 928 49 09 74 y correo electrónico [reinaldo@iprotec-ingenieros.com](mailto:reinaldo@iprotec-ingenieros.com).

## 3 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos de esta obra se adecuarán a la Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista

Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos posibles previstos en la ejecución de la obra se extraen de la estructura del árbol clasificatorio descrita en el capítulo 17 de la lista indicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, denominada "Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas):

Código MAM 304/2002	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, atendiendo a lo recogido en la tabla que sigue:

<b>Nivel I</b>	Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. <i>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</i>
<b>Nivel II</b>	<i>Residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</i>

	<p><i>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</i></p> <p>Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.</p>
--	--

#### 4 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

La identificación de los residuos a generar se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

**RCDs de Nivel II (A2).**- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

**RCDs PELIGROSOS (A3).**- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

ANEXO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS  
RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

A.1.: RCDs Nivel I		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
- 17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II				
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
<b>1. Asfalto</b>				
- 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Madera</b>				
- 17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>				
- 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		
- 17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
- 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
<b>4. Papel</b>				
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	9,00
<b>5. Plástico</b>				
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	9,00
<b>6. Vidrio</b>				
- 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
- 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
- 01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Restauración / Vertedero	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
- 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
- 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
- 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>4. Piedra</b>				
- 17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
<b>1. Basuras</b>				
- 20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
- 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento		
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		



## 5 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

### 5.1 Estimación de la cantidad de residuos generados

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

- RCDs de Nivel I
- RCDs de Nivel II

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en obra</b>				
		Tn		V
Residuos totales de obra		1,15		18,32
<b>A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos equivalentes
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA	0,00	0,30	0,00
	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	0,00	1,80	0,00
<b>A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos equivalentes
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2. Madera	Podas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Perfiles, etc	0,00	2,50	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,45	0,05	9,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,45	0,05	9,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,90</b>		<b>18,00</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	1,80	0,00
4. Piedra (%arena, grava,etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,20	0,90	0,22
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,05	0,50	0,10
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,25</b>		<b>0,32</b>

## 6 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa.

Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

### 6.1 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en obra

#### 6.1.1 Previsión de reutilización en obra u otros emplazamientos

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	Operación prevista	Destino
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos de materiales no pétreos como el asfalto, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	No procede
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No procede
	No hay previsión de reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado en caso de existir	No procede
	No hay previsión de reutilización reutilización de materiales cerámicos	No procede
x	No hay previsión de reutilización de materiales no pétreos tales como: madera, vidrio, papel, plástico,...	Externo
x	No hay previsión de reutilización de materiales metálicos	Externo
	Otros (indicar)	

#### 6.1.2 Operaciones de valorización in situ

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados

(propia obra o externo)

	Operación prevista
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

### 6.1.3 Destino previsto para los residuos

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en obra</b>				
		Tn		V
Residuos totales de obra		<b>1,15</b>		<b>18,32</b>
<b>A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m³ Volumen de Residuos equivalentes
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA	<b>0,00</b>	<b>0,30</b>	<b>0,00</b>
	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	<b>0,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,00</b>
<b>A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m³ Volumen de Residuos equivalentes
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2. Madera	Podas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Perfiles, etc	0,00	2,50	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,45	0,05	9,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,45	0,05	9,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,90</b>		<b>18,00</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	1,80	0,00
4. Piedra (%arena, grava, etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,20	0,90	0,22
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,05	0,50	0,10
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,25</b>		<b>0,32</b>

## 6.2 Medidas para la separación de residuos en obra

### 6.2.1 Medidas de segregación in situ

Tal como se establece en el art. 5.5 y la disposición final cuarta - Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

**Para obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto  
(desde 1 de agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010):**

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

**Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto  
(a partir de 14 de Febrero 2010):**

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

**Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las  
siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:**

Tonelaje de residuos reales de obra	
Hormigón	0,000
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	0,000
Madera	0,000
Vidrio	0,000
Plástico	0,450
Papel y cartón	0,450

**Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)**

Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos	
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados para el almacenaje y transporte de los residuos, cumplirán las especificaciones técnicas pertinentes, para el cumplimiento del artículo 19.2 de la Ley de Residuos de Canarias

1/1999.

### 6.2.2 Instalaciones de almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

x	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Como conclusión diremos que en nuestra obra no se va a acopiar material por lo que no es necesaria la definición de planos.

### 6.3 Prescripciones técnicas de gestión de los residuos

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros.

La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones técnicas y ambientales necesarias establecidas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado. En consecuencia, se hace necesario prever contenedores individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, especiales, etc.), según las toneladas mínimas para separación de residuos establecidos en el R.D. 105/2008.

El almacenamiento de los residuos de construcción y demolición, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales, con la aprobación del Director de Obra. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores serán recipientes normalizados, diseñados para ser cargados y descargados sobre vehículos de transporte especial, destinado a la recogida de residuos comprendidos dentro de la actividad constructora. Estos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los

mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en la Consejería de Medioambiente, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor, adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. Una vez llenos los contenedores, no podrán permanecer más de 48 horas en la vía pública, o zona de almacenaje prevista, debiendo ser retirados y llevados a las instalaciones de gestión de inertes. Estos se situarán en el interior de la zona acotada de las obras y, en otro caso, en las aceras de las vías públicas cuando éstas tengan tres o más metros de anchura, de no ser así deberá ser solicitada la aprobación de la situación propuesta. Serán colocados, en todo caso, de modo que su lado más largo esté situado en sentido paralelo a la vía o acera. La carga de los residuos y materiales no excederá del nivel del límite superior de la caja del contenedor, sin que se autorice la colocación de suplementos adicionales para aumentar la capacidad de la carga, siendo responsables las personas físicas o jurídicas que alquilen el contenedor y subsidiariamente la empresa de los mismos. Los contenedores de obras deberán utilizarse de forma que su contenido no se esparza por la vía pública, debiéndose limpiar inmediatamente la parte afectada si esto ocurriera.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

El manejo de los residuos generados en obra, deberá realizarse teniendo en cuenta, por un lado, el

cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, para evitar accidentes durante la manipulación de dichos residuos y por otro lado, la propia naturaleza del residuo, es decir, los residuos no peligrosos, podrán ser manipulados manual o mecánicamente por personal de la obra, sin embargo, en cuanto a materiales peligrosos, deberán ser manipulados por personal con formación en prevención de riesgos laborales, del nivel correspondiente al tipo de residuo a manejar, dicho manejo se entiende para realizar su acopio o almacenamiento, ya que el traslado a gestor autorizado, deberá ser realizado por gestores especializados en cada tipo de residuo peligroso.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

## 6.4 Otras operaciones de gestión de los residuos

### 6.4.1 Transporte de residuos

#### 6.4.1.1 *Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas*

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo.
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.

#### 6.4.1.2 *Residuos peligrosos (especiales)*

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.



Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

#### *6.4.1.3 Carga y transporte de residuos*

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

#### *6.4.1.4 Transporte a obra*

Transporte de residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

No procede.

#### *6.4.1.5 Transporte a instalación externa de gestión de residuos*

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m<sup>3</sup> del residuo gestionado y su codificación según código CER

#### 6.4.1.6 *Condiciones del proceso de ejecución, carga y transporte de material de excavación y residuos*

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

#### 6.4.1.7 *Unidad y criterios de medición, transporte de residuos*

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

#### 6.4.1.8 *Normativa de obligado cumplimiento*

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

#### 6.4.2 Maquinaria

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Contenedores cerrados de pequeño volumen. Son útiles para residuos que pueden descomponerse. Frenan el paso de olores, insectos y roedores e impiden que el viento vierta residuos fuera del recipiente. Deben estar claramente etiquetados.
- Contenedores abiertos, disponibles en diversos tamaños. Su capacidad se mide en m<sup>3</sup>. Son útiles para separar y almacenar materiales específicos.
- Contenedores con ruedas; útiles para grandes cantidades de residuos, de 15 m<sup>3</sup> a 30 m<sup>3</sup>. Ocupan más espacio que los anteriores pero la deposición es más eficaz.
- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

### 6.5 Responsabilidades

#### 6.5.1 Daños y perjuicios

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

#### 6.5.2 Responsabilidades

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las

características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

## 6.6 Medición y abono

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

## 7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

La valoración de la gestión de residuos correspondientes a la obra objeto del presente proyecto está integrada en el presupuesto global de la obra, en un capítulo independiente.

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Gestión de Residuos asciende a la cantidad material de:

**"Setecientos Setenta y Ocho Euros con Noventa Céntimos de Euros" (778,90 €).**

## 8 MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE RESIDUOS

La medición y valoración de la gestión de residuos correspondientes a la obra objeto del presente proyecto está integrada en el presupuesto global de la obra, en un capítulo independiente.

Las Palmas de Gran Canaria, a 18 de abril de 2022

El Ingeniero Reinaldo Quirós Gómez  
Colegiado 1.087 del Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales de Canarias

*Documento*

*III*

*Estudio de  
seguridad y salud*

# **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

*Elaborado en conformidad con el R.D. 1627/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*

Situación: Plaza La Constitución, 3, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria.

Titular: Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.



C/ Luchana 16, 18, 20 - C.P. 35010 - Las Palmas de Gran Canaria  
Tf/Fax: 928 490 974 - e-mail: iprotec@iprotec-ingenieros.com



# ÍNDICE

1. MEMORIA .....	4
1.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud .....	5
1.2. Identificación de la obra .....	6
1.2.1. Situación y delimitación de la obra .....	6
1.3. Titular y Promotor.....	6
1.4. Autor del proyecto de obra .....	6
1.5. Director de obra .....	6
1.6. Autor del Estudio de Seguridad y Salud.....	7
1.7. Presupuesto de la obra.....	7
1.8. Plazo de ejecución. ....	8
1.9. Personal previsto. ....	8
1.10. Formación e Información. ....	8
1.11. Características de la obra. ....	9
1.11.1. Descripción de las obras. ....	9
1.11.2. Servicios afectados.....	9
1.11.3. Vallado y Señalización de obra.....	9
1.11.4. Trabajos con riesgos especiales y designación del recurso preventivo.....	10
1.11.5. Equipos técnicos y oficios intervinientes en la obra.....	10
1.11.6. Medios Auxiliares previstos para la ejecución de la obra.....	11
1.11.7. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra.....	11
1.11.8. Relación de protecciones colectivas.....	12
1.11.9. Relación de equipos de protección individual.....	13
1.11.10. Instalaciones de higiene, bienestar y sanitarias.....	14
1.12. Procedimientos de construcción.....	15
1.12.1. Instalación térmica.....	15
1.12.2. Instalaciones eléctricas: .....	16
1.12.3. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas previstos en el proyecto.....	19
1.13. Fases de Ejecución (Unidades de Obra).....	22
1.13.1. Actuaciones previas – Colocación de las protecciones colectivas.....	22
1.13.2. Actuaciones previas – Replanteo.....	26
1.13.3. Colocación de tuberías y soportes.....	28
1.13.4. Prueba y puesta en marcha de la instalación de tuberías.....	31
1.13.5. Prueba y puesta en marcha de la instalación auxiliar de baja tensión.....	33
1.13.6. Medios Auxiliares Previstos para la Ejecución de la Obra.....	36
1.13.7. ....	73
1.13.8. Maquinaria Prevista para la Ejecución de la Obra.....	75
1.13.9. EPIS (Equipos de Protección Individual).....	114
1.14. Control de acceso a la obra.....	127
1.15. Mantenimiento.....	128
1.15.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto.....	128
1.15.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra.....	129

1.15.3.	Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.....	129
2.	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD .	133
2.1.	Condiciones Facultativas. ....	134
2.1.1.	Agentes Intervinientes.....	134
2.1.2.	Promotor .....	134
2.1.3.	Proyectista .....	135
2.1.4.	Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto .....	135
2.1.5.	Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución .....	136
2.1.6.	Dirección Facultativa .....	136
2.1.7.	Contratistas y Subcontratistas.....	137
2.1.8.	Trabajadores Autónomos.....	139
2.1.9.	Trabajadores por Cuenta Ajena.....	140
2.1.10.	Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción 140	
2.1.11.	Recurso Preventivo.....	141
2.1.12.	Formación en Seguridad. ....	143
2.1.13.	Reconocimientos Médicos. ....	143
2.1.14.	Salud e Higiene en el Trabajo.....	144
2.2.	Documentación de Obra. ....	146
2.2.1.	Estudio de Seguridad y Salud. ....	146
2.2.2.	Plan de Seguridad y Salud. ....	146
2.2.3.	Acta de Aprobación del Plan.....	147
2.2.4.	Aviso Previo. ....	148
2.2.5.	Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo. ....	148
2.2.6.	Libro de Incidencias .....	148
2.2.7.	Libro de Órdenes.....	149
2.2.8.	Libro de Visitas .....	149
2.2.9.	Libro de Subcontratación.....	150
2.3.	Condiciones Técnicas. ....	151
2.3.1.	Medios de Protección Colectivas. ....	152
2.3.2.	Señalización.....	165
2.3.3.	Instalación Provisional de Salud y Confort. ....	165
2.4.	Condiciones Económicas. ....	167
2.4.1.	Mediciones y Valoraciones.....	167
2.4.2.	Certificación y Abono.....	168
2.4.3.	Resumen del presupuesto .....	171
	Ver capítulo presupuesto .....	171

## 1. MEMORIA

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Este Estudio de Seguridad y Salud, servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

## 1.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

Los objetivos los definimos según los siguientes apartados, cuyo orden es indiferente al considerarlos todos en un mismo rango:

1. Conocer el proyecto en coordinación con su autor, definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprende.
2. Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
3. Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
4. Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso constructivo.
5. Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
6. Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
7. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea adecuada y aplicada con máxima celeridad y atención posible.
8. Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
9. Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomo intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

## 1.2. Identificación de la obra.

### 1.2.1. Situación y delimitación de la obra.

Los trabajos del presente Estudio de Seguridad y Salud se desarrollan en el edificio de oficinas está situado en Plaza de la Constitución, 3, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria, Isla de Gran Canaria.

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud se denomina **"RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**.

## 1.3. Titular y Promotor.

Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, con dirección a efectos de notificaciones en Calle Bravo Murillo, 23, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria.

## 1.4. Autor del proyecto de obra.

Nombre: Reinaldo Quirós Gómez (Ingeniero Industrial)

Colegio profesional: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias

Nº de colegiado: 1.087

Dirección: Calle Luchana, Nº 16-18-20, Local 1. CP. 35.010, Las Palmas de Gran Canaria

Teléfono: 616.283.941

Fax: 928.490.974

Correo electrónico: [reinaldo@iprotec-ingenieros.com](mailto:reinaldo@iprotec-ingenieros.com)

## 1.5. Director de obra.

Nombre: Reinaldo Quirós Gómez (Ingeniero Industrial)

Colegio profesional: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias

Nº de colegiado: 1.087

Dirección: Calle Luchana, Nº 16-18-20, Local 1. CP. 35.010, Las Palmas de Gran Canaria

Teléfono: 616.283.941

Fax: 928.490.974

Correo electrónico: [reinaldo@iprotec-ingenieros.com](mailto:reinaldo@iprotec-ingenieros.com)

### 1.6. Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

Nombre: Reinaldo Quirós Gómez (Ingeniero Industrial)

Colegio profesional: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias

Nº de colegiado: 1.087

Dirección: Calle Luchana, Nº 16-18-20, Local 1. CP. 35.010, Las Palmas de Gran Canaria

Teléfono: 616.283.941

Fax: 928.490.974

Correo electrónico: [reinaldo@iprotec-ingenieros.com](mailto:reinaldo@iprotec-ingenieros.com)

El coordinador de seguridad y salud será designado por el promotor, y será un técnico diferente al que suscribe.

### 1.7. Presupuesto de la obra.

El presupuesto asciende a:

- Presupuesto de Ejecución Material: Quinientos Cuarenta y Siete Mil Doscientos Sesenta y cinco Euros con ochenta Céntimos de Euro: 547.265,80 Euros.
- Gastos Generales (13%): Setenta y Un Mil Ciento Cuarenta y Cuatro Euros con Cincuenta y Cinco Céntimos de Euro: 71.144,55 Euros.
- Beneficio Industrial (6%): Treinta y Dos Mil ochocientos Treinta y Cinco Euros con Noventa y Cinco Céntimos de Euro: 32.835,95 Euros.
- Subtotal Presupuesto: Seiscientos Cincuenta y Un Mil Doscientos Cuarenta y Seis Euros con Treinta Céntimos de Euro: 651.246,30 Euros.
- 7% de IGIC: Cuarenta y Cinco Mil Quinientos Ochenta y Siete Euros con Veinticuatro Céntimos de Euro: 45.587,24 Euros.

**TOTAL: Presupuesto de Ejecución por Contrata: Seiscientos Noventa y Seis Mil Ochocientos Treinta y Tres Euros con Cincuenta y Cuatro Céntimos de Euro: 696.833,54 Euros.**

### 1.8. Plazo de ejecución.

Teniendo en cuenta la simultaneidad de los trabajos, se prevé un plazo de ejecución de los trabajos de **TREINTA Y DOS (32) SEMANAS**, desde la firma de acta de replanteo.

### 1.9. Personal previsto.

Para ejecutar la obra en un plazo de 32 semanas, se estima que se dispondrá un promedio de 4 operarios.

### 1.10. Formación e Información.

Tal y como se obliga en el artículo 18 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa contratista, proporcionará a cada trabajador la siguiente información:

- Los riesgos que se hayan detectado en su puesto de trabajo o función.
- Las medidas de protección que se hayan de adoptar al respecto.
- Las medidas de emergencia que se hayan de adoptar en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Y tal como se obliga en el artículo 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario (contratista) formará a los trabajadores en el momento de su contratación y cada vez que se produzcan cambios en las funciones que desempeña el trabajador, también cuando se introduzcan nuevas tecnologías o se operen cambios en los equipos de trabajo.

Se tendrá que tener en custodia todos los documentos que acrediten la formación e información de los trabajadores.

## 1.11. Características de la obra.

### 1.11.1. Descripción de las obras.

El objeto del presente Estudio, es describir técnicamente la ejecución de los trabajos de construcción relativos a acopios, pre-montaje, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la instalación térmica para el edificio descrito en el documento nº 1 del presente proyecto.

### 1.11.2. Servicios afectados.

Antes de ejecutar las obras es necesario identificar aquellas situaciones ajenas a ella (existencia de edificios colindantes, presencia de tráfico vial próximo, ejecución de otras obras o de actividades en zonas limítrofes Según el proyecto, en las zonas donde se realizarán las obras no existen servicios afectados.

### 1.11.3. Vallado y Señalización de obra.

El vallado o cerramiento de obra es la primera actuación que debe realizarse antes del inicio de la ejecución de las mismas. Delimita el espacio físico del centro de trabajo y debe cumplir la misión de impedir que nadie ajeno a la obra pueda acceder involuntariamente a ella. En este sentido, los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Los accesos estarán dotados de puertas con cerraduras.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Siguiendo lo dispuesto en R.D. 485/97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, no se debe señalizar por exceso. La señalización no es una medida que sustituya medidas protectoras ni tampoco habrá de sustituir a la formación e información.

Tras el análisis de los riesgos, las situaciones donde se ha cierto conveniente señalar según el R.D. 485/97 son las siguientes:



El acceso a la zona de obra, se señalizará con las siguientes señales:

"PELIGRO OBRA"

"PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA".

"RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS".

"USO OBLIGATORIO DE CASCO".

"USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE".

El acceso a la zona de cubierta, se señalizará con las siguientes señales:

"PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

"RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL".

"USO OBLIGATORIO DE ARNÉS DE SEGURIDAD".

"USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE".

#### 1.11.4. Trabajos con riesgos especiales y designación del recurso preventivo.

Los trabajos que se describen en el siguiente Estudio de Seguridad y Salud presentan riesgos especiales tal y como se recogen en la relación no exhaustiva que figura en el anejo II del Real Decreto 1627/1997, donde se relacionan los trabajos con riesgos especiales cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud "Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo". Por tanto será necesaria la presencia del recurso preventivo en esta obra para los trabajos en cubierta con riesgo de caídas de altura.

#### 1.11.5. Equipos técnicos y oficios intervinientes en la obra.

Se exponen aquí la relación de los equipos técnicos previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de Seguridad y Salud.

- Ingeniero Industrial.
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.
- Jefe de Obra.
- Encargado.

- Técnicos.
- Albañil.
- Tubero.
- Montador.
- Soldador.
- Operador.
- Oficial.
- Peón.
- Electricista.
- Instalador Eléctrico.

#### 1.11.6. Medios Auxiliares previstos para la ejecución de la obra.

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Andamios en general.
- Escalera de mano.
- Eslingas de Acero.

#### 1.11.7. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra.

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple

las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización esta prevista en esta obra.

Toda la maquinaria que se utilice en esta obra tendrá el marcado CE y declaración de conformidad, además estará a disposición de los trabajadores el manual de instrucciones en castellano para su consulta. El personal que haga uso de la maquinaria estará formado para ello y tendrá autorización de uso. No se podrá hacer uso de la maquinaria sin la correspondiente autorización de uso firmada por el empresario.

En el Capítulo de Equipos Técnicos se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

- Camión grúa descarga.
- Camión de transporte.
- Plataformas de elevación.
- Herramientas manuales.
- Atornilladores eléctricos.
- Taladros eléctricos.
- Sierra circular.
- Equipo de oxicorte
- Grupo de Soldar
- Grupo electrógeno

#### 1.11.8. Relación de protecciones colectivas.

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de las mismas, se prevé la utilización de las

protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el capítulo correspondiente a Protecciones Colectivas de esta misma memoria de seguridad.

- Balizamiento.
- Barandillas.
- Pasarelas.
- Cable fiador de seguridad.
- Mantas ignífugas.

#### 1.11.9. Relación de equipos de protección individual.

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a EPIs, de esta misma memoria de seguridad.

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas soldadura autógena
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Arnese anticaídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes dieléctricos

- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Guantes de soldador
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento
- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico
- Polainas de soldador
- Manguitos de cuero
- Mandiles de cuero
- Trajes de agua
- Gafas soldadura autógena
- Banquetas.

#### 1.11.10. Instalaciones de higiene, bienestar y sanitarias.

El artículo 11 del R.D. 1627/1997 establece, como una de las obligaciones del contratista, cumplir las disposiciones mínimas establecidas en su anexo IV durante la ejecución de las obras. En dicho anexo, entre otras disposiciones, se determinan los requisitos de los servicios higiénicos así como de los locales de descanso y alojamiento.

Estas instalaciones deberán ubicarse en lugares tranquilos, próximos a los tajos de obra

Los principios de diseño serán los siguientes:

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1.º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.</li><li>2.º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija,</li></ol> |
|---|

es decir, centralizarlas metódicamente.

3.º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4.º Resolver de forma ordenada y eficaz las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5.º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

Al estarse ejecutando la obra en la cubierta de un edificio que actualmente se encuentra en uso, se utilizarán los servicios higiénicos existentes en el mismo, teniendo una dotación de uso exclusivo de los operarios.

## 1.12. Procedimientos de construcción.

A continuación se describen las medidas preventivas más importantes para cada fase de obra:

### 1.12.1. Instalación térmica

#### 1.12.1.1. Acopio de materiales y equipos.

Es en esta fase cuando se acopiará los materiales y equipos necesarios para la ejecución de las obras. Esta fase se solapará con las siguientes, de tal forma que se suministrará el material según las necesidades de ejecución de obra. El material se acopiará repartido de tal forma que no se sobrecargue ninguna zona. Las zonas de acopio se ubicarán en zonas autorizadas y debidamente señalizadas.

No se acopiarán sustancias inflamables junto a sustancias comburentes.

#### 1.12.1.2. Colocación de soportes.

Se instalará soportes sobre la que se fijaran las tuberías a emplear. Esta fase se iniciará una vez colocadas todas las protecciones colectivas. Para la instalación de las protecciones colectivas, se instalarán con anterioridad líneas de vida en aquellas zonas con caídas de alturas superiores a

dos (2,00) metros, para poder anclar el mosquetón de seguridad del arnés de los trabajadores.

#### 1.12.1.3. Instalación de tuberías.

Una vez colocada los soportes, se fijará a esta las tuberías de tal forma que se asegure su estabilidad y resistencia. También se colocarán las válvulas, elementos de control, etc.

#### 1.12.1.4. Prueba y puesta en marcha.

Es en esta fase, una vez finalizada toda la instalación, cuando se procede a su prueba y puesta en marcha, comprobándose el correcto funcionamiento y adoptando los ajustes necesarios.

### 1.12.2. Instalaciones eléctricas:

#### 1.12.2.1. Acopio de materiales.

Acopio de materiales necesarios para la ejecución de las obras. Esta fase se solapará con las siguientes, de tal forma que se suministrará el material según las necesidades de ejecución de obra. El material se acopiará repartido de tal forma que no se sobrecargue ninguna zona. Las zonas de acopio se ubicarán en zonas autorizadas y debidamente señalizadas.

No se acopiarán sustancias inflamables junto a sustancias comburentes.

#### 1.12.2.2. Colocación de equipos y soportes

Se instalará sobre soportes o accesorios de montaje adecuados de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones de los fabricantes. Esta fase se iniciará una vez colocadas todas las protecciones colectivas y la adopción de medidas individuales. Para la instalación de las protecciones colectivas, se instalarán con anterioridad cintas o vallas de señalización.

#### 1.12.2.3. Instalación de cableado.

Se prestará especial atención a las cinco reglas de oro:

1. Cortar todas las fuentes en tensión.
2. Bloquear los aparatos de corte.

3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
5. Delimitar y señalizar la zona de trabajo

Se tenderá bajo canalizaciones eléctricas y canales protectores de acuerdo al RBT y de acuerdo a las condiciones de seguridad indicadas en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Esta fase se iniciará una vez colocadas todas las protecciones colectivas y la adopción de medidas individuales. Para la instalación de las protecciones colectivas, se instalarán con anterioridad cintas o vallas de señalización, en todas las arquetas de registro en las cuales se llevará a cabo el tiro y tendido del cableado eléctrico, siempre manteniendo las distancias de seguridad reglamentarias de acuerdo a la tensión de los circuitos y líneas adyacentes.

Una vez tendido los cables bajo las canalizaciones eléctricas se cerrarán todas las arquetas de registro abiertas anteriormente para el proceso de tendido y se retirarán las protecciones no necesarias.

#### **1.12.2.4. Conexión.**

Se prestará especial atención a las cinco reglas de oro descritas anteriormente. Antes de la conexión de los circuitos deberán haberse llevado a cabo la identificación de los circuitos y la comprobación de aislamiento de los mismos.

Una vez realizada la conexión y trabajos en los cableados, deberá procederse de forma inversa a la secuencia llevada a cabo en la aplicación de las cinco reglas de oro.

#### **1.12.2.5. Prueba y puesta en marcha.**

Es en esta fase, una vez finalizada toda la instalación, cuando se procede a su prueba y puesta en marcha, comprobándose el correcto funcionamiento y adoptando los ajustes necesarios.

#### **1.12.2.6. Plan de emergencia.**

##### **1.12.2.6.1.1 Asistencia a accidentados.**



De acuerdo con lo establecido en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se plantea la necesidad de establecer unas pautas para poder controlar las posibles situaciones de emergencia que pudieran darse en el desarrollo de la obra.

Es muy importante establecer unas pautas mínimas que aseguren las siguientes condiciones:

- Posibilidad de comunicación.
- Posibilidad de evacuación en vehículo.
- Posibilidad de aplicar primeros auxilios.

Para ello, todos los equipos de trabajo contarán con el siguiente equipo para utilizar en caso de emergencia:

- Panel con listado de direcciones y teléfonos a utilizar en caso de emergencia, deben de conocer todos los trabajadores de su existencia.
- Botiquín.

Se pondrá en conocimiento de los trabajadores el día de su contratación de la existencia y utilización de los elementos de primeros auxilios básicos.

#### **1.12.2.6.1.2 En caso de accidente.**

Si es de poca gravedad se debe aplicar primeros auxilios sencillos y se utilizará el material necesario del botiquín.

Si el accidente necesita asistencia médica, se deberá comunicar inmediatamente a su jefe inmediato para que se le traslade a la mutua de accidentes correspondiente.

Si el accidente es de más urgencia, se le trasladará al Centro de Salud más próximo.

Si el accidentado ha sufrido algún tipo de lesión por la que tenga que ser movilizad por personal experto, o no responde, se comunicará al teléfono de emergencias 112.

Las direcciones y teléfonos a utilizar en caso de emergencia (accidentes), estarán expuestos claramente y en lugar conocido por todos los trabajadores, para un rápido y efectivo tratamiento de

los accidentados.

Todos los accidentes de trabajo serán investigados por el servicio de prevención.

**1.12.3. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas previstos en el proyecto.**

**1.12.3.1. Método empleado en la evaluación de riesgos.**

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

**1º Gravedad de las consecuencias:**

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

<b>Ligeramente dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y magulladuras pequeñas</li> <li>- Irritación de los ojos por polvo</li> <li>- Dolor de cabeza</li> <li>- Disconfort</li> <li>- Molestias e irritación</li> </ul>
<b>Dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Conmociones</li> <li>- Torceduras importantes</li> <li>- Fracturas menores</li> <li>- Sordera</li> <li>- Asma</li> <li>- Dermatitis</li> <li>- Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>- Enfermedad que conduce a una incapacidad menor</li> </ul>
<b>Extremadamente dañino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amputaciones</li> <li>- Fracturas mayores</li> <li>- Intoxicaciones</li> <li>- Lesiones múltiples</li> <li>- Lesiones faciales</li> <li>- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida</li> </ul>

**2º Probabilidad:**

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

**3º Evaluación:**

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

**4º Control de riesgos:**

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

*"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".*

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y

evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo trivial, tolerable o moderado, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### **1.12.3.2. Instalaciones Provisionales de Obra.**

Las instalaciones provisionales se ajustarán a lo contenido en el RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en cuanto a las instalaciones de higiene y bienestar, dimensiones y características de las mismas.

Los locales cumplirán al menos con las condiciones mínimas de dimensiones y equipamiento, recogidas en el RD 1627/1997

Se dispondrá de comedor, vestuarios y aseos en cantidad suficiente de acuerdo a los trabajadores que se encuentren en la obra. Antes de conectarse a los diferentes servicios existentes (agua, electricidad, saneamiento), se comprobará que efectivamente estos cumplen con toda la normativa vigente

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

Al tratarse de una obra que se ejecuta en una terminal existente que actualmente está en uso y dispone de los servicios (agua, electricidad, saneamiento), se ha optado por aprovechar la instalación existente.

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

#### **1.12.3.3. Instalación eléctrica provisional.**

En el caso de la instalación eléctrica, se comprobará la existencia de un cuadro eléctrico construido según la UNE-EN 60439-4, provisto de una placa con marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Es a este cuadro al que conectaremos nuestra

instalación, acometiendo a este y creando un nuevo sub-cuadro propio de la obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobre-intensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se prohíbe la utilización de tomas de corriente múltiples, tales como regletas.

En el caso de emplear grupos electrógenos, estos deberán estar legalizados frente al órgano competente en materia de industria y de energía, con toda su reglamentación en vigor y con todas las medidas de seguridad y emergencia en correcto funcionamiento.

#### **1.12.3.4. Instalación de agua potable.**

En el caso de la instalación de agua potable, se conectará a la red general del edificio, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora.

#### **1.12.3.5. Instalación de extintores**

Se dispondrá de medios de extinción en la obra necesarios de eficiencia y características al fuego previsible. Se ubicarán en las proximidades de los lugares de desarrollo de actividades, nunca en las vías de evacuación previstas en la obra, las cuales deberán en todo momento estar libres de obstáculos.

Se dispondrá de carteles de señalización, ubicación de extintores e indicaciones de prohibición de fumar, de generación de fuegos, etc.

### **1.13. Fases de Ejecución (Unidades de Obra).**

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

#### **1.13.1. Actuaciones previas – Colocación de las protecciones colectivas.**

### 1.13.1.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las medidas de protección colectivas (señalizaciones, barandillas, cable fiador de seguridad y protección zonas frágiles) antes del comienzo de los trabajos.

Se incluyen los trabajos de colocación de líneas de vida, colocación de barandillas, tapado de arquetas de registro, y el tapado de zonas frágiles con elementos resistentes que impidan su rotura.

Antes de iniciar los trabajos, se procederá a la instalación de las protecciones colectivas. En un primer momento se instalará una línea de vida para poder luego acometer los trabajos de colocación de las barandillas en el perímetro de la cubierta. Esta barandilla tendrá una altura mayor ó igual a 0,90 m. desde la superficie de trabajo y constará de listón superior (pasamanos) listón intermedio y rodapié a una altura menor ó igual a 0,15 m. También se colocarán las protecciones de las zonas frágiles estando sujetos a la línea de vida.

La línea de vida se realizará con cable de acero y estará anclada a la estructura del edificio, antes de su utilización será verificada por el Recurso Preventivo.

A esta línea de vida se anclarán todos los operarios que accedan a la cubierta hasta que se coloquen las barandillas perimetrales que protegen de las caídas a distinto nivel y se tapen los lucernarios con elementos resistentes.

### 1.13.1.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Exposición a vientos durante el montaje.	Media	Extremadamente	Importante	No eliminado

		daño		
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contacto con sustancias cáusticas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

### **1.13.1.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### **1.13.1.3.1.1 Medidas preventivas**

Los trabajos estarán supervisados por el Recurso Preventivo.

Todos los trabajadores que trabajen en altura tendrán la formación necesaria de acuerdo a la normativa vigente.

Antes de iniciar cualquier trabajo se instalará todos las protecciones colectivas y se adoptarán medidas de protección individual, según la actividad a desarrollar.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas existentes (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve y/o rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de las protecciones colectivas estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Seguiremos las instrucciones del fabricante para el montaje de barandillas, andamios modulares, etc.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

#### **1.13.1.3.1.2 Equipos de protección individual**

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas soldadura autógena
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Arnese anticaídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes dieléctricos
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Guantes de soldador
- Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento
- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico
- Polainas de soldador
- Manguitos de cuero
- Mandiles de cuero



- Trajes de agua
- Gafas soldadura autógena
- Banquetas aislantes.

### 1.13.2. Actuaciones previas – Replanteo.

#### 1.13.2.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que comprueba in-situ que la superficie para la canalización de las tuberías, realmente tiene cabida en la superficie real, y por lo tanto es ejecutable sin ninguna modificación previa.

#### 1.13.2.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Exposición a vientos durante el montaje.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contacto con sustancias cáusticas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

#### 1.13.2.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

##### 1.13.2.3.1.1 Medidas preventivas

Estos trabajos no se iniciarán hasta haber finalizado la colocación de todas las protecciones colectivas.

Todos los trabajadores que accedan a la cubierta tendrán la formación necesaria para trabajos en altura.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve y/o rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en el replanteo estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

#### **1.13.2.3.1.2 Equipos de protección individual**

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas soldadura autógena
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Arnese anticaídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes dieléctricos
- Guantes de cuero

- Guantes de goma
- Guantes de soldador
- Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento
- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico
- Polainas de soldador
- Manguitos de cuero
- Mandiles de cuero
- Gafas soldadura autógena
- Banquetas aislantes.

### **1.13.3. Colocación de tuberías y soportes.**

#### **1.13.3.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la colocación de soportes sobre la que posteriormente se fijarán las tuberías.

Sobre superficies inclinadas se anclarán la perfilería a la que se fijarán posteriormente los tubos.

#### **1.13.3.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Contacto con sustancias químicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

**1.13.3.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

**1.13.3.3.1 Medidas preventivas**

Estos trabajos no se iniciarán hasta haber finalizado la colocación de todas las protecciones colectivas.

Todos los trabajadores que accedan a la cubierta tendrán la formación necesaria para trabajos en altura.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve, nieva, hiela rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.

El acopio de las estructuras (perfilería) se realizará sobre durmientes de madera.

La altura del material acopiado será inferior a 1,50 m.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de la perfilera (estructura) estarán en perfectas condiciones de utilización (cumplirán las especificaciones descritas en el apartado de herramientas), no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

#### 1.13.3.3.1.2 Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas soldadura autógena
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Arneses anticaídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes de soldador
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento

- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico
- Polainas de soldador
- Mandiles de cuero
- Gafas soldadura autógena

#### 1.13.4. Prueba y puesta en marcha de la instalación de tuberías.

##### 1.13.4.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento por el que se realizan las pruebas y la puesta en marcha definitiva de la instalación, comprobándose el correcto funcionamiento, adoptando los ajustes necesarios.

##### 1.13.4.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias químicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

##### 1.13.4.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

###### 1.13.4.3.1.1 Medidas preventivas

Estos trabajos no se iniciarán hasta haber finalizado la colocación de todas las protecciones colectivas.

Todos los trabajadores que accedan a la cubierta tendrán la formación necesaria para trabajos en altura.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve, nieva, hiela rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de la perfilería (estructura) estarán en perfectas condiciones de utilización (cumplirán las especificaciones descritas en el apartado de herramientas), no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todas las operaciones de instalación y conexión deberán ser realizadas por personal especializado.

Antes de la conexión de la red, comprobar que no hay elementos no deseados conectados.

#### **1.13.4.3.1.2 Equipos de protección individual**

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas soldadura autógena
- Gafas contra impactos y antipolvo

- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Arnese anticaídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes de soldador
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento
- Protectores auditivos
- Equipo de respiración autónomo
- Mascarilla antipolvo
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Pantalla de seguridad para soldador eléctrico
- Polainas de soldador
- Mandiles de cuero
- Gafas soldadura autógena

#### **1.13.5. Prueba y puesta en marcha de la instalación auxiliar de baja tensión.**

##### **1.13.5.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento por el que se realizan las pruebas y la puesta en marcha definitiva de la instalación, comprobándose el correcto funcionamiento, adoptando los ajustes necesarios.



**1.13.5.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias químicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

**1.13.5.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

**1.13.5.3.1 Medidas preventivas**

Estos trabajos no se iniciarán hasta haber finalizado la colocación de todas las protecciones colectivas.

Todos los trabajadores que accedan a elementos en altura tendrán la formación necesaria para trabajos en altura.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve, nieva, hiela rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Se deberán seguir en todo momento las indicaciones marcadas por el proyecto de instalación.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados estarán en perfectas condiciones de

utilización (cumplirán las especificaciones descritas en el apartado de herramientas), no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todas las operaciones de instalación y conexión deberán ser realizadas por personal especializado.

Antes de la conexión de la red, comprobar que no hay elementos no deseados conectados.

#### **1.13.5.3.1.2 Equipos de protección individual**

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Cascos de protección
- Pantallas de protección facial
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Cinturón anti-vibratorio
- Arneses anti-caídas
- Ropa trabajo
- Prendas reflectantes
- Guantes aislantes
- Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión
- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento
- Protectores auditivos
- Gafas contra impactos y antipolvo

#### 1.13.5.4. Equipos técnicos.

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

#### 1.13.6. Medios Auxiliares Previstos para la Ejecución de la Obra.

##### 1.13.6.1. Andamios en general

###### 1.13.6.1.1 Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan

a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.

b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.

c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.

d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.

e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras

#### **1.13.6.1.2. Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

#### **1.13.6.1.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.6.1.3.1 Medidas preventivas**

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado anteriormente, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con

la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :

- a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- b) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- c) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- d) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonces de reparto de cargas.
- e) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- f) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- g) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- h) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- i) Los tablonces que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

- j) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- k) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- l) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- m) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- n) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- o) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- p) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- q) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- r) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de

14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- s) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- t) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- u) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra



#### 1.13.6.1.3.2 Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

#### 1.13.6.1.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso del andamio, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

#### 1.13.6.1.3.4 Actividades de vigilancia

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de

deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.

Comprobar que el andamio es montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

Comprobar que el andamio es inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Comprobar que se han realizado reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentando detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario, y que los resultados de los mismos se han presentado al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Verificar que los operarios no realicen maniobras que puedan poner en peligro su integridad física.

Comprobar que se incorporan protecciones colectivas, contra caída de materiales (redes, bandejas, etc.).

Comprobar que no se modifican las protecciones colectivas de la obra sin autorización, bajo ningún concepto.

Comprobar que cualquier modificación sobre el andamio está debidamente autorizada por la persona competente.

Comprobar que los andamios siempre se arriostran para evitar los movimientos indeseables

que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Comprobar que los caballetes disponen de una pieza horizontal de arriostamiento (cadenilla o barra de limitación de apertura máxima).

Comprobar que no se iniciará el montaje de nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostamientos).

Comprobar que la seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada es tal, que ofrece las garantías necesarias para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Comprobar que la estabilidad del conjunto esta totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).

Comprobar que los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyan sobre tablonos de reparto de cargas.

Comprobar que los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementan mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Comprobar que las barras, módulos tubulares y plataformas de trabajo, se izan mediante eslingas normalizadas (o mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero).

Comprobar que las plataformas de trabajo se consolidan inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostamientos correspondientes.

Comprobar que la separación entre soportes o puntos de apoyo es inferior a 3,5 m.

Comprobar que a partir de 3 m. de altura se instalan crucetas para garantizar la indeformabilidad.

Comprobar que las uniones entre tubos se efectúan mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Verificar que antes de subir a una plataforma andamiada se revisa toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostan horizontalmente cada 8 m. y

verticalmente cada 6 m.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen un ancho mayor o igual a 60 cm., una resistencia adecuada a la carga a soportar y con una superficie antideslizante.

Comprobar que las plataformas de trabajo están firmemente ancladas e inmovilizadas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Comprobar que los tablones que forman las plataformas de trabajo no tienen defectos visibles, y tienen buen aspecto, sin nudos que mermen su resistencia.

Comprobar que los tablones están limpios, de forma, que se aprecie los defectos por uso.

Comprobar que los tablones tienen un canto mínimo de 7 cm.

Comprobar que las plataformas de trabajo se limitan delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Comprobar que las plataformas de trabajo tienen montada sobre la vertical del rodapié una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Comprobar que el acceso a las plataformas de trabajo se realiza de una forma segura (escaleras interiores, abatibles e integradas en las plataformas de trabajo o exteriores).

Comprobar que las plataformas de trabajo permiten la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Comprobar que durante el montaje del andamio, el acceso desde los diferentes forjados se hace a través de una ménsula complementaria para tapar el posible hueco de caída en caso de que este existiera.

Comprobar que el andamio se ajusta a las irregularidades de la fachada mediante plataformas suplementarias o sobre ménsulas especiales, lo más próximas a la fachada.

Comprobar que los módulos de fundamento de los andamios tubulares, están dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Comprobar que las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavan a éstos con clavos

de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Comprobar que los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyan sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Comprobar que la estabilidad del conjunto esta totalmente garantizada, (apoyos, nivelación, etc.).

Comprobar que no se permite expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.

Comprobar que los componentes del andamio tubular se mantienen en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Comprobar que los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).

Comprobar que los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montan con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Comprobar que no se permite el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Comprobar que la distancia de separación de un andamio al paramento vertical de trabajo no es superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Comprobar que los andamios tubulares se arriostran a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.

Comprobar que no se abandonan sobre las plataformas de los andamios, materiales o herramientas, ya pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Comprobar que no se acerca maquinaria de elevación o de transporte a los andamios.

Comprobar que nunca se dejara por medio de maquinaria de elevación o de transporte, carga directamente sobre el andamio.

Comprobar que las cargas se izan hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Comprobar que no se fabrican morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Comprobar que no se arrojan escombros directamente desde los andamios, que el escombros se recoge y se descarga en planta en planta, o bien se vierte a través de trompas.

Comprobar que no se permite expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Comprobar que se acotan e impide el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

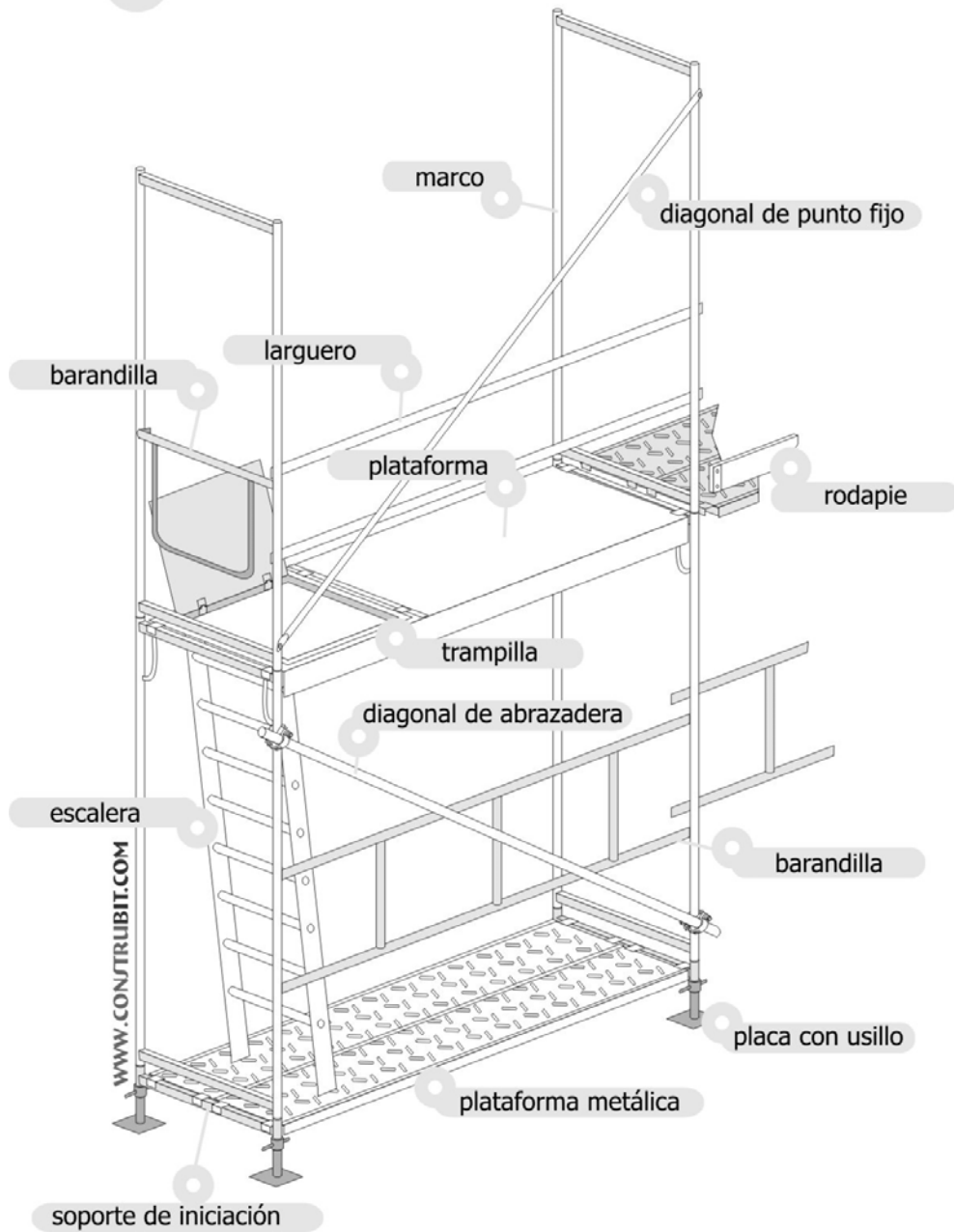
Comprobar que los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementan con entablados y viseras seguras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

Comprobar que los andamios se inspeccionan diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Comprobar que el desmontaje del andamio se realiza en orden inverso al de montaje.

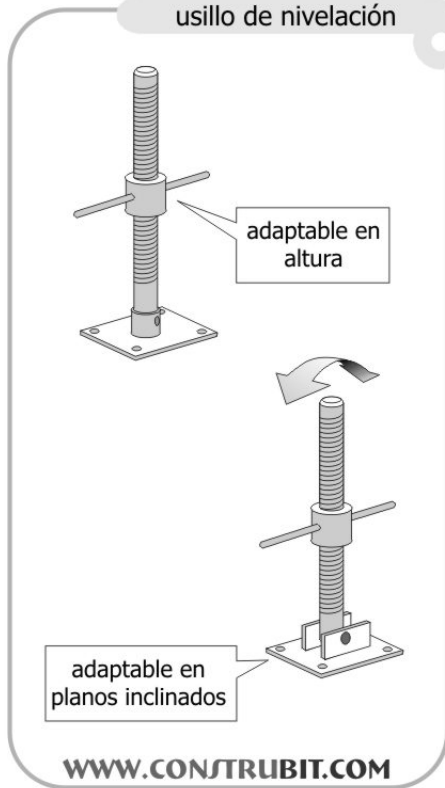
Comprobar que no se permite lanzar desde cualquier altura los distintos elementos que componen el andamio. Se deben utilizar mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos.

Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".

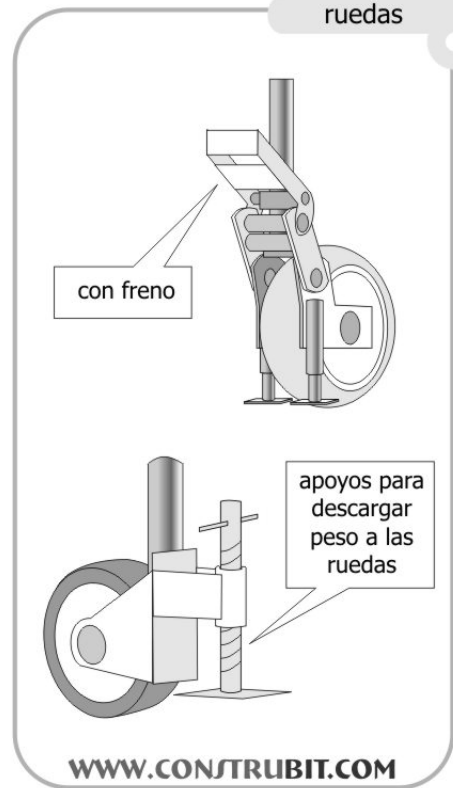


## Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

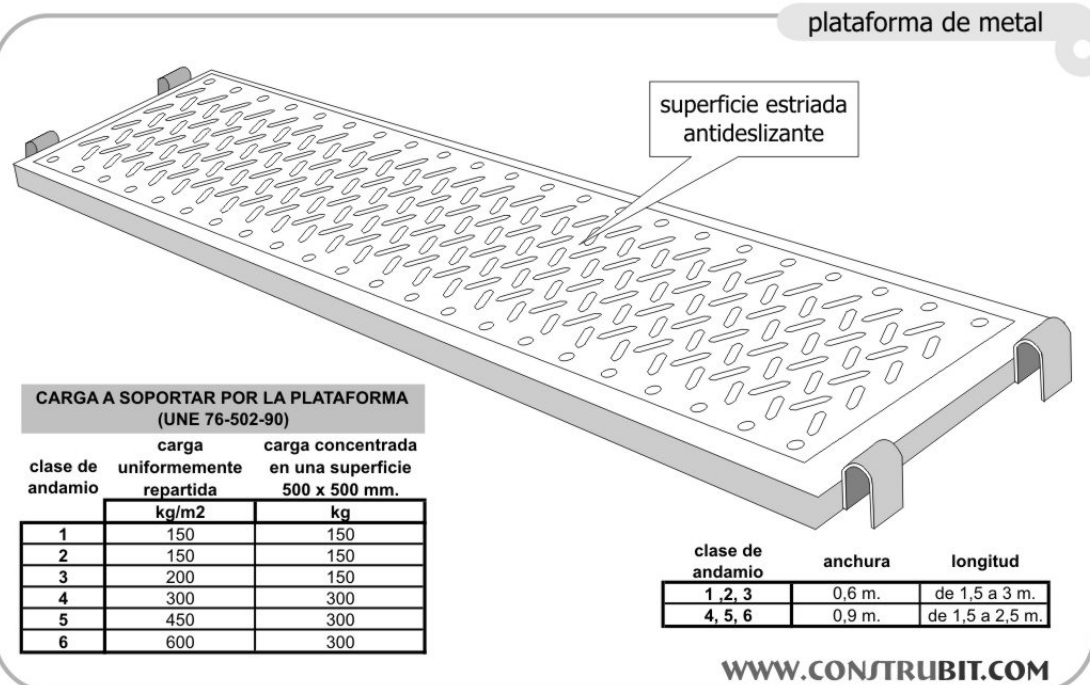
usillo de nivelación



ruedas

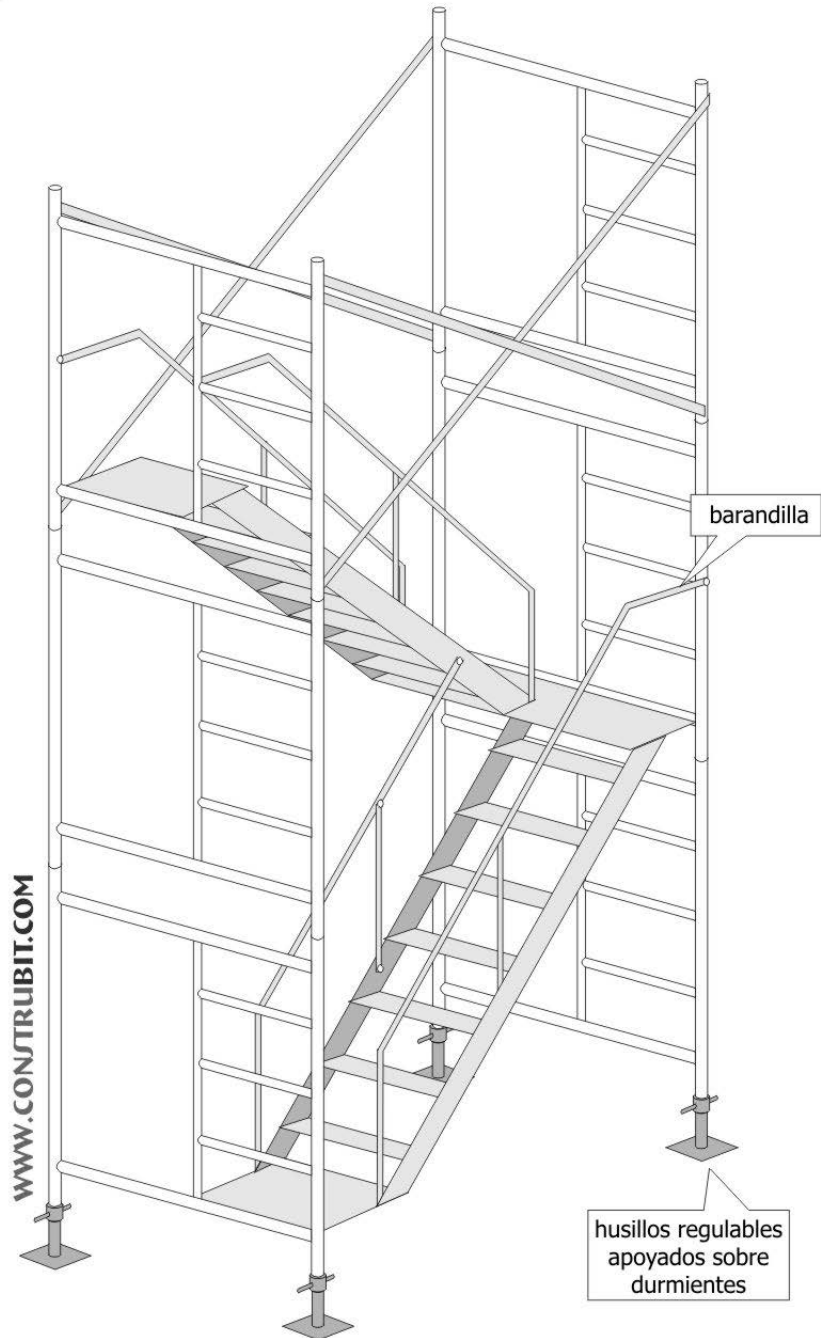


plataforma de metal





## Andamios. Andamio tubulares. Escaleras.



### 1.13.6.2. Escalera de mano.

#### 1.13.6.2.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria-, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

#### 1.13.6.2.2. Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

#### 1.13.6.2.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

##### 1.13.6.2.3.1 Medidas preventivas

###### 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

###### 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

###### 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

- 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior,  $1/4$  de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno

en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la

circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b) El ángulo de apertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de apertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas).
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.

- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.



Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

- a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

- b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

#### 1.13.6.2.3.2 Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

#### 1.13.6.2.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de la escalera de mano, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

#### 1.13.6.2.3.4 Actividades de vigilancia:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar si la escalera de mano dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador.

Comprobar que los elementos de apoyo de la escalera de mano están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

- 1) Para el uso de una escalera de madera:

Comprobar que la escalera de madera que se utilizan en esta obra, tienen los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Comprobar que los peldaños (travesaños) de madera están ensamblados.

Comprobar que las escaleras de madera estén protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

2) Para el uso de una escalera metálica.

Comprobar que los largueros son de una sola pieza y están sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Comprobar que la escalera metálica está pintada con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Comprobar que la escalera metálica no esta suplementadas con uniones soldadas.

3) Comprobar para el uso de escalera de tijera.

Son de aplicación las comprobaciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

La escalera de tijera utiliza en esta obra, esta dotada en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

La escalera de tijera están dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

La escalera de tijera se utiliza siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

La escalera de tijera en posición de uso, esta montada con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

La escalera de tijera nunca se utiliza a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

La escalera de tijera no se utiliza, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

La escalera de tijera se utiliza montada siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Comprobar que no utilizan la escalera personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Comprobar que para subir a una escalera se lleve un calzado que sujete bien los pies. Las suelas estarán limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Comprobar que esta prohibida la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Comprobar que la escalera de mano que se utiliza en esta obra, esta dotada en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Comprobar que la escalera de mano que se utiliza en esta obra, esta firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Comprobar que la escalera de mano que se utiliza en esta obra, sobrepasa en 1 m. la altura a salvar.

Comprobar que la escalera de mano utilizada en esta obra, se instala de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Comprobar que está prohibido en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre la escalera de mano.

Comprobar que esta prohibido apoyar la base de la escalera de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

Verificar que el acceso de operarios en esta obra, a través de la escalera de mano, se realiza de uno en uno.

Verificar que esta prohibido en obra de la utilización al unisono de la escalera a dos o más operarios.

Comprobar que el ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta

obra, se efectúa frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Comprobar que el transporte de la escalera por la obra a brazo se hace de tal modo que se evite el dañarla, dejándola en lugares apropiados y no utilizándola a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

Comprobar que el transporte de la escalera a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Comprobar que la escalera de mano por la obra y por una sola persona no se transporta horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Comprobar que durante el transporte por una sola persona se evita hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

Comprobar que en el caso de escalera transformable se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y tomaran las siguientes precauciones:

- a) Transportar plegadas la escalera de tijera.
- b) La escalera extensible se transportan con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- c) Durante el traslado se procura no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Comprobar que para la elección del lugar donde levantar la escalera se tienen presente:

- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- a) Las superficies son planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b) No se sitúa una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Comprobar que se tiene en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera es tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre  $75,5^\circ$  y  $70,5^\circ$ .
- b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera es de  $30^\circ$  como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Comprobar que se tiene en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas).
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro.

Comprobar que las cargas máximas de la escalera a utilizar en esta obra son:

- a) Madera: La carga máxima soportable es de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima es de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por

el trabajador es de 25 Kg.

5) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera:

Comprobar que no se utiliza la escalera manual para trabajar.

En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo comprobar que se adoptan las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, se utiliza arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se utilizan dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

Comprobar que no se trabaja a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar la escalera de fibra de vidrio aislado.

Comprobar que sitúa la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Comprobar que no se utilizan la escalera para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. (Escalera doble como simple, no utilizarla en posición horizontal, no usarla como soporte de un andamiaje, etc.).

6) Almacenamiento de la escalera:

Comprobar que la escalera de madera se almacena en un lugar al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Comprobar que la escalera no se almacena en posición inclinada.

Comprobar la escalera se almacena en posición horizontal, sujeta por soportes fijos, adosados a la pared.

7) Inspección y mantenimiento:

Comprobar que la escalera se inspecciona como máximo cada seis meses contemplando los

siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas
- b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender la escalera. Comprobar que ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se retira de circulación la escalera. Esta se reparara por personal especializado o se retirara definitivamente.

8) Conservación de la escalera en obra:

- a) Madera:

Comprobar que no se recubren por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Verificar que se comprueba el estado de corrosión de las partes metálicas.

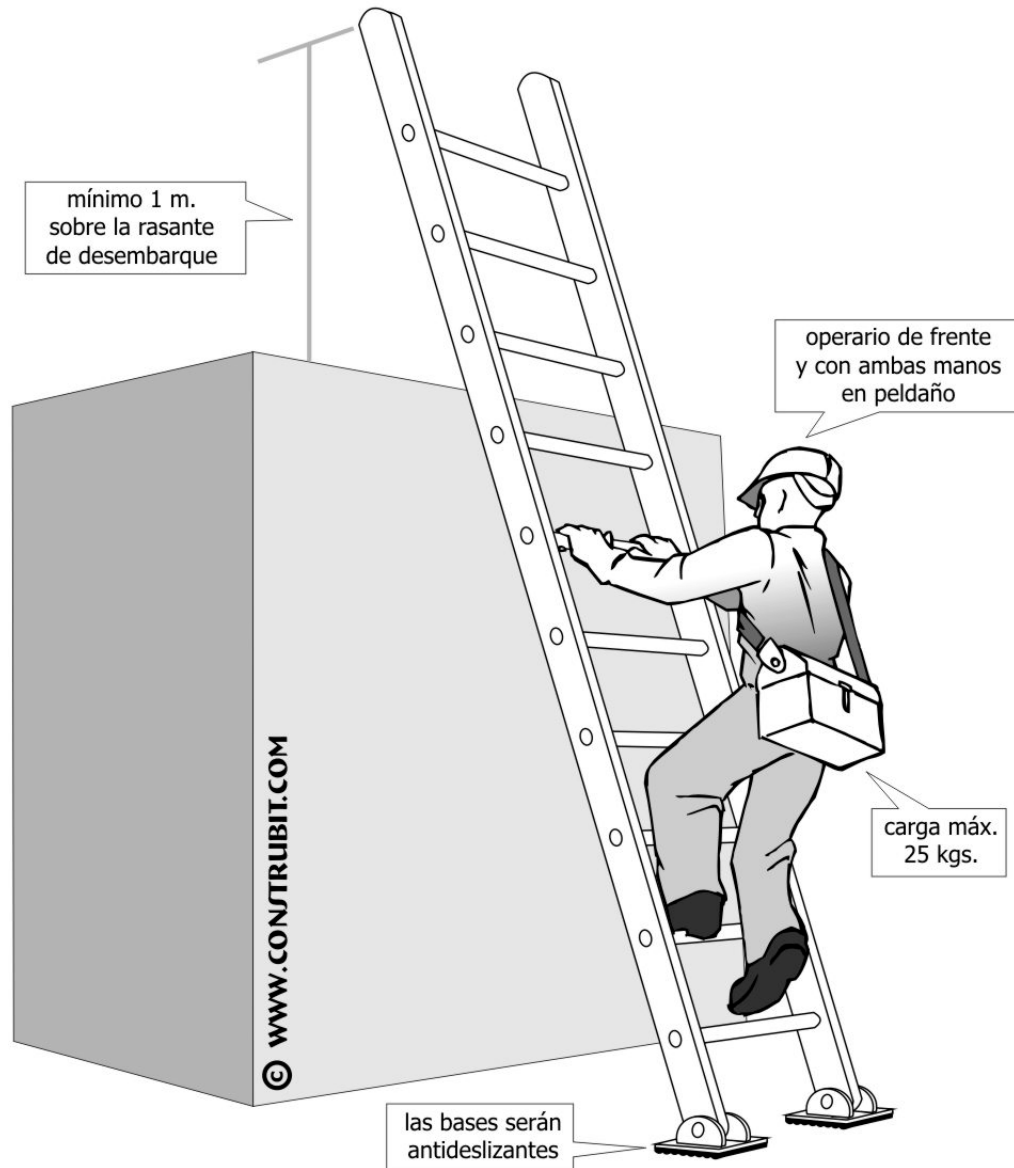
- b) Metálicas:

Comprobar que la escalera metálica que no son de material inoxidable se recubren de pintura anticorrosiva.

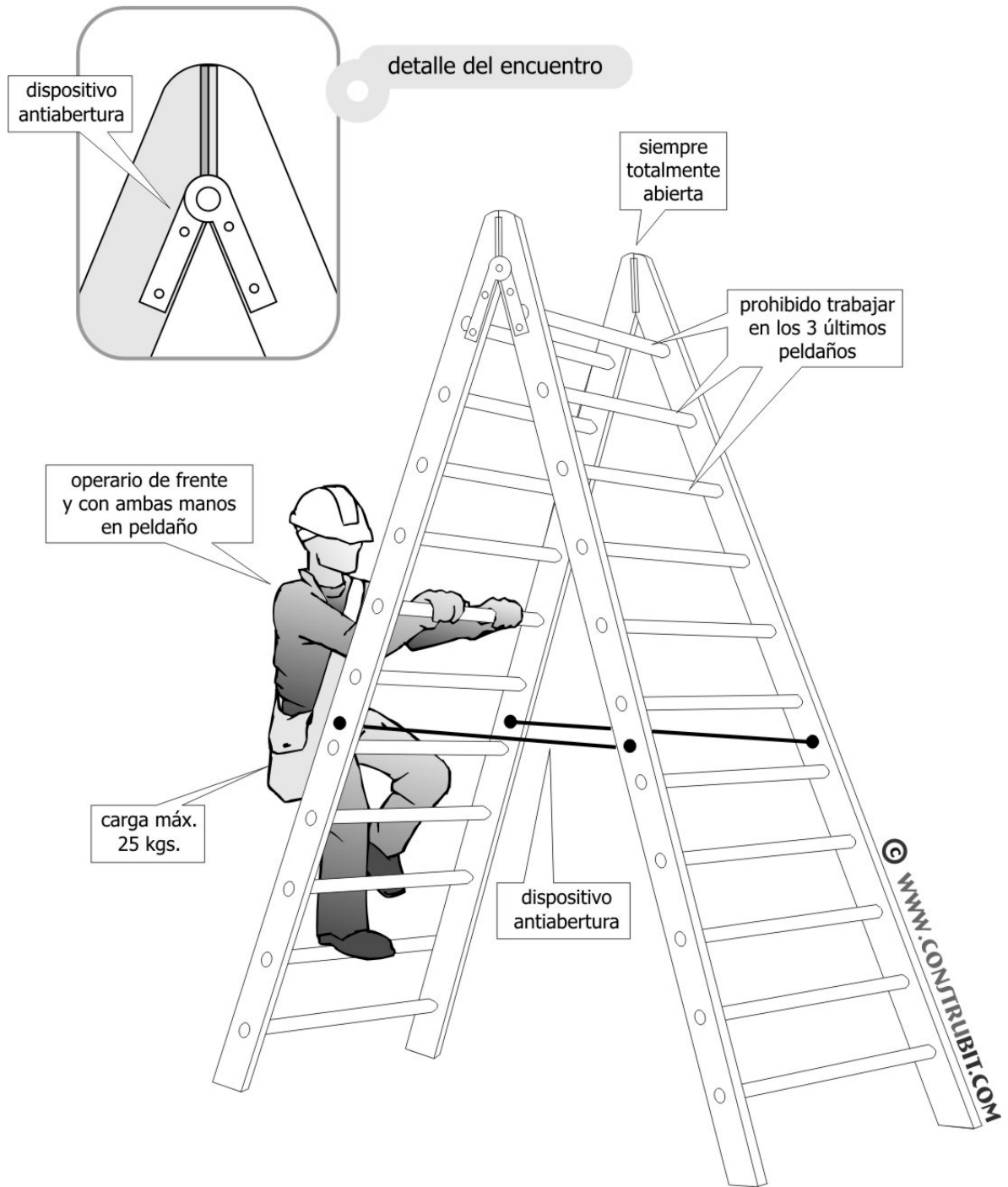
Comprobar que cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no se reparare, se suelde, enderece, etc., nunca.



## Escaleras. Medidas de seguridad.



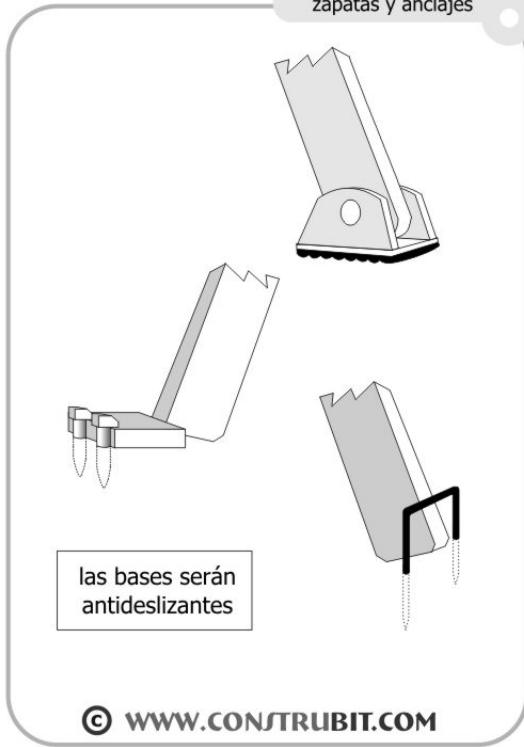
## Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



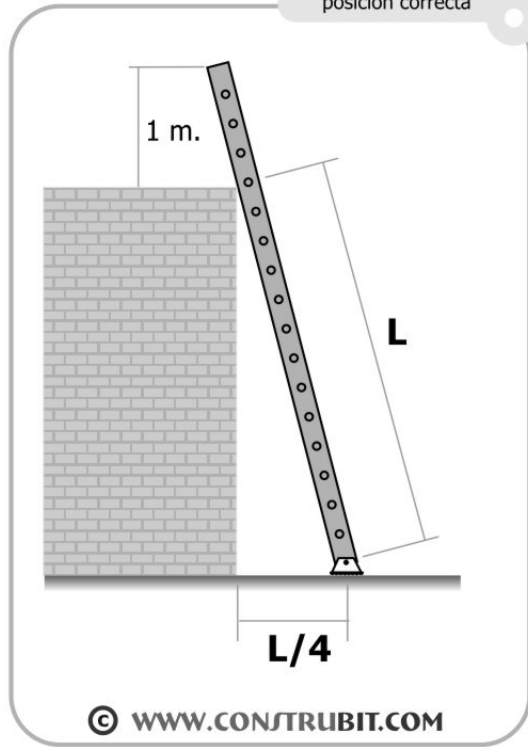


## Escaleras. Detalles.

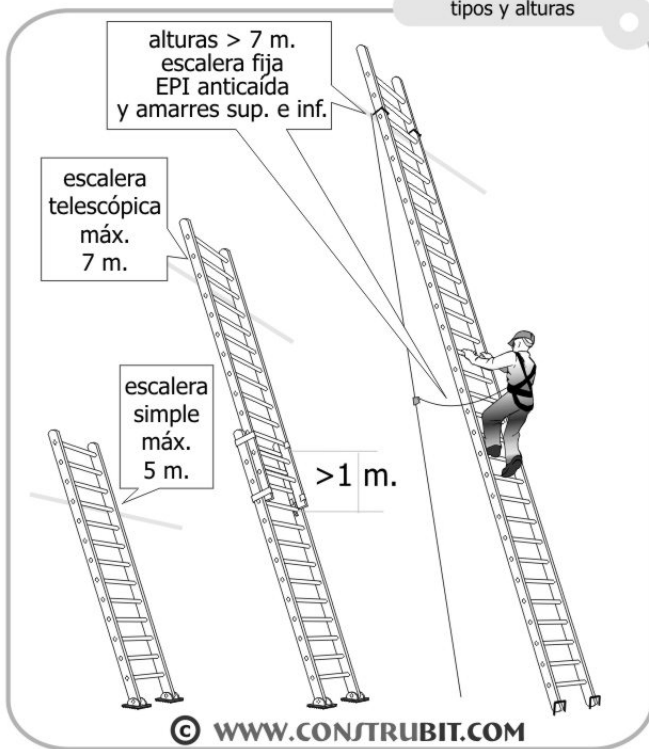
zapatasy anclajes



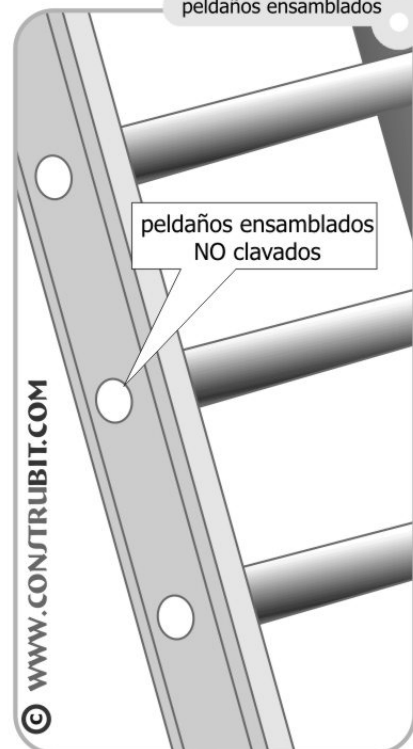
posición correcta



tipos y alturas



peldaños ensamblados



### 1.13.6.3. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...).

#### 1.13.6.3.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

#### 1.13.6.3.2. Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### 1.13.6.3.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

##### 1.13.6.3.3.1 Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de

accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de presión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

- a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- e) Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- f) Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- g) Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- h) Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- i) Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

- j) El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- k) Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- l) Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- m) Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 45 Km/h.
- n) Limpieza y orden en la obra.

#### **1.13.6.3.3.2 Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

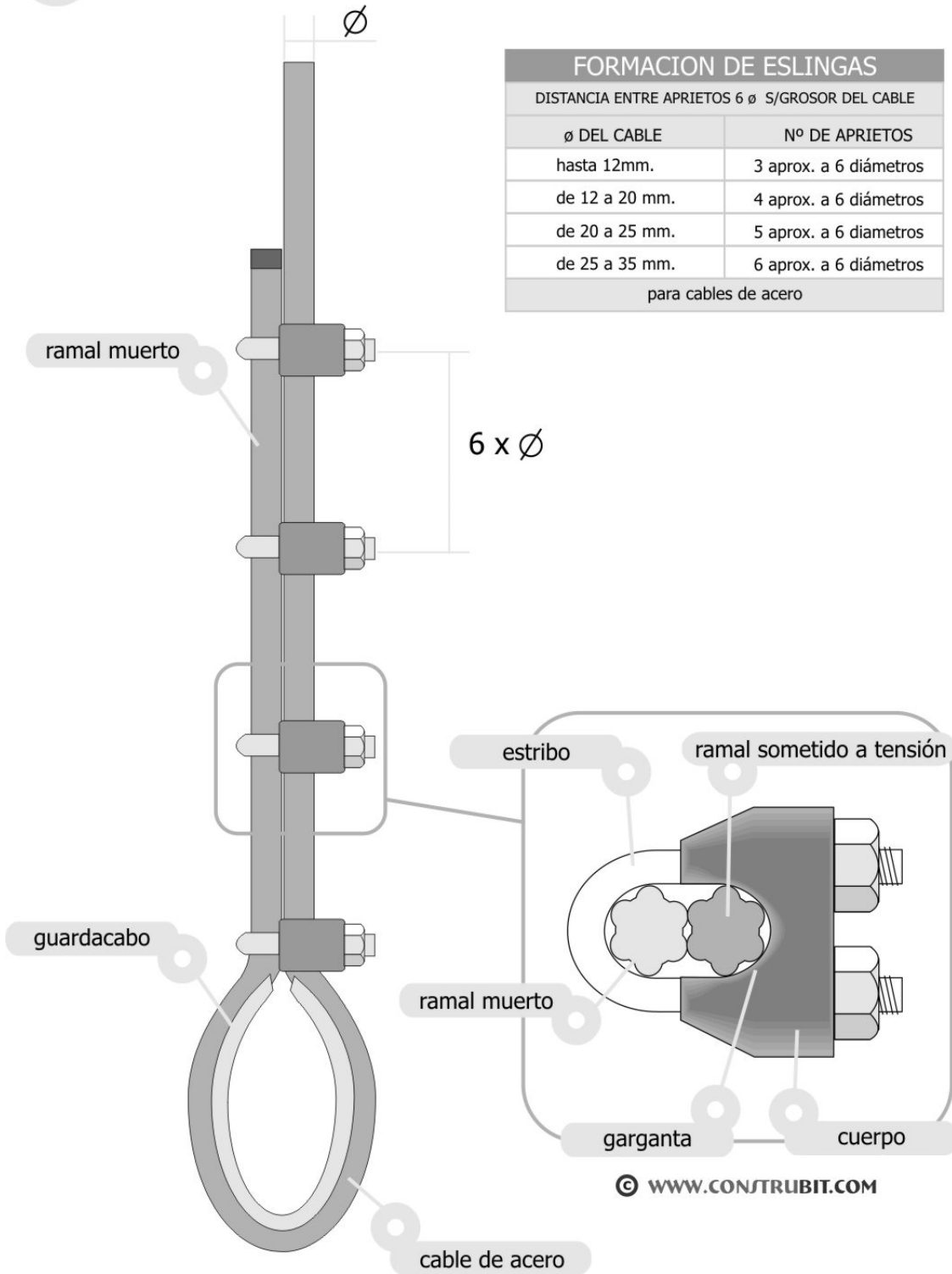
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

#### **1.13.6.3.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En este medio auxiliar no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres.

## Maquinaria de elevación. Eslingas.



1.13.7.

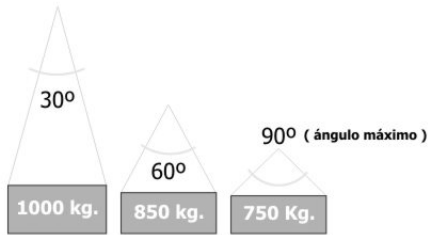


## Maquinaria de elevación. Eslingas.

### ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

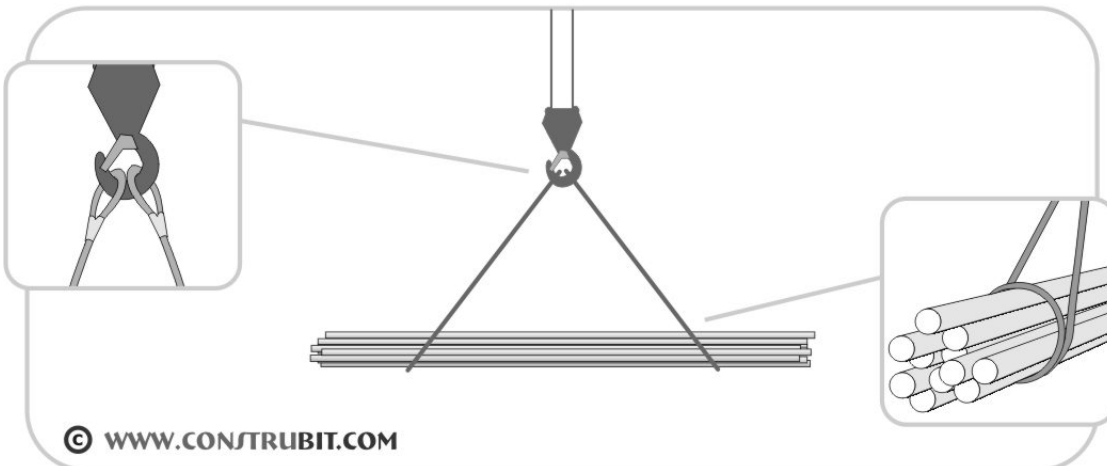
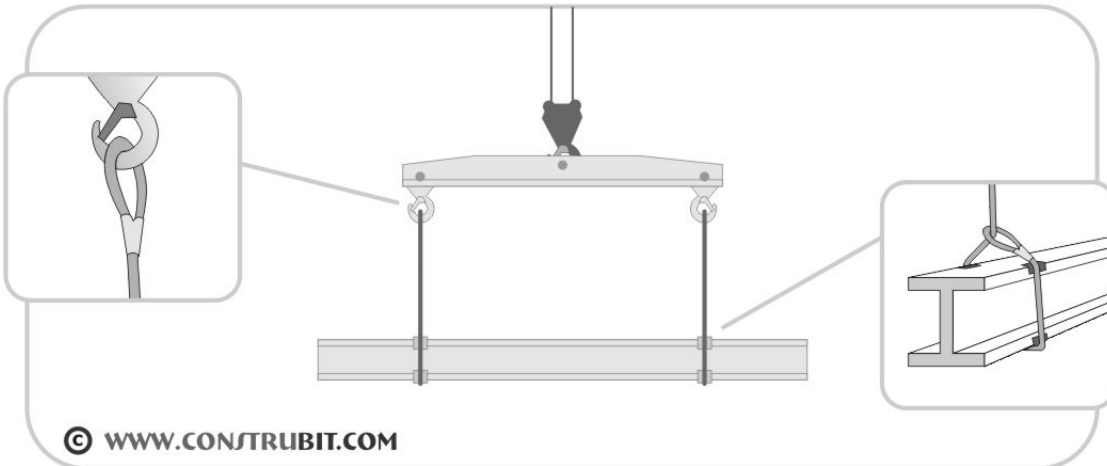
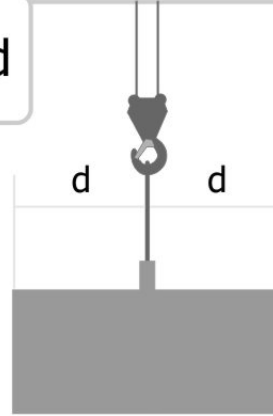
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.  
formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM



$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM



### **1.13.8. Maquinaria Prevista para la Ejecución de la Obra.**

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 asi como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

#### **1.13.8.1. Camión grúa descarga.**

##### **1.13.8.1.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

##### **1.13.8.1.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

### 1.13.8.1.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### 1.13.8.1.3.1 Medidas preventivas

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.

Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 45 Km./h.

#### 1.13.8.1.3.2 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico anti-vibratorio.

- Calzado de seguridad antideslizante.

#### 1.13.8.1.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que el operador de esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### 1.13.8.2. Plataformas de elevación.

##### 1.13.8.2.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora de tijera" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.

La plataforma elevadora de tijera ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

##### 1.13.8.2.2. Identificación de riesgos propios de la máquina.

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Choque contra objetos o partes salientes del edificio.

- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la plataforma.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

#### 1.13.8.2.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.

##### 1.13.8.2.3.1 Medidas preventivas

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo está limitado al personal autorizado por el contratista.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

#### A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

#### B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.

- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

**c) Normas generales de conducción y circulación :**

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de

batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.

- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- j) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

#### **1.13.8.2.3.2 Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad antideslizante.

#### **1.13.8.2.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que el operador de esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

### **1.13.8.3. Camión de Transporte.**

#### **1.13.8.3.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

#### **1.13.8.3.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.

#### **1.13.8.3.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.3.3.1 Medidas preventivas**

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.



Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

#### **1.13.8.3.2 Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

#### **1.13.8.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que el operador de esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.4. Sierra circular.**

##### **1.13.8.4.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablonés, listones, etc.

#### **1.13.8.4.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

#### **1.13.8.4.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.4.3.1 Medidas preventivas**

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de la cubierta.

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la

madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.

Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

#### B) Normas generales de seguridad:

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectuó la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

#### **1.13.8.4.3.2 Equipos de protección individual**

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

#### **1.13.8.4.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.5. Taladros de batería.**

##### **1.13.8.5.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

##### **1.13.8.5.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.

##### **1.13.8.5.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

###### **1.13.8.5.3.1 Medidas preventivas**

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

#### **1.13.8.5.3.2 Equipos de protección individual**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

#### **1.13.8.5.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.6. Atornilladores de eléctricos.**

##### **1.13.8.6.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie

##### **1.13.8.6.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.



- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja.

#### **1.13.8.6.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.6.3.1 Medidas preventivas**

- Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

##### **1.13.8.6.3.2 Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

##### **1.13.8.6.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.7. Atornilladores de batería.**

##### **1.13.8.7.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

#### **1.13.8.7.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Proyección de partículas.

#### **1.13.8.7.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.7.3.1 Medidas preventivas**

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

##### **1.13.8.7.3.2 Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

##### **1.13.8.7.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de

Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.8. Herramientas manuales.**

##### **1.13.8.8.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

##### **1.13.8.8.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

##### **1.13.8.8.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

###### **1.13.8.8.3.1 Medidas preventivas**

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

**A) Alicates:**

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

**B) Cinceles:**

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

**C) Destornilladores:**

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

**D) Llaves de boca fija y ajustable:**

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

#### E) Martillos y mazos:

Las cabezas no deberá tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta.

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

#### **1.13.8.8.3.2 Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

#### **1.13.8.8.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.9. Equipo de Oxicorte.**

##### **1.13.8.9.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos equipos de oxicorte en la obra para la preparación de los bordes de las piezas a soldar de espesor considerable, así como para realizar el corte de chapas

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de preparación de bordes o cortes de piezas de acero al carbono habitualmente empleadas en las obras de construcción, etc.

##### **1.13.8.9.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.

- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de piezas de acero
- Proyección de sus fragmentos y accesorios en movimiento.

#### **1.13.8.9.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.9.3.1 Medidas preventivas**

Se deberán realizar los accesos al centro de trabajo desde accesos seguros, evitando en todo caso la acumulación de materiales combustibles.

Las piezas sobre las que se desarrolla la actividad deberán estar convenientemente fijadas, de manera que se minimice la posibilidad de proyecciones.

Se seguirán y organizarán los trabajos en función del equipo a utilizar.

Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deberán estar limpios de aceites, grasas, etc.

##### **1.13.8.9.3.2 Equipos de protección individual**

- Pantalla de protección facial
- Empleo de protección de extremidades
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

##### **1.13.8.9.3.3 Equipos de protección colectiva**

- Manta ignífuga

##### **1.13.8.9.3.4 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:



Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen estos equipos, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.10. Equipo de Soldar.**

##### **1.13.8.10.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos equipos de soldadura en la obra para soldar piezas metálicas.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la unión de piezas de acero al carbono.

##### **1.13.8.10.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de piezas de acero
- Proyección de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Contacto eléctrico

##### **1.13.8.10.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

###### **1.13.8.10.3.1 Medidas preventivas**

Se deberán realizar los accesos al centro de trabajo desde accesos seguros, evitando en todo caso la acumulación de materiales combustibles.

Las piezas sobre las que se desarrolla la actividad deberán estar convenientemente fijadas, de manera que se minimice la posibilidad de proyecciones.

Se seguirán y organizarán los trabajos en función del equipo a utilizar.

Los equipos de soldadura empleados, estarán en perfectas condiciones de utilización

(cumplirán las especificaciones descritas en el apartado de herramientas), no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados.

#### **1.13.8.10.3 Equipos de protección individual**

- Pantalla de protección facial
- Empleo de protección de extremidades
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### **1.13.8.10.3.3 Equipos de protección colectiva**

- Manta ignífuga

#### **1.13.8.10.3.4 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen estos equipos, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **1.13.8.11. Grupo electrógeno.**

##### **1.13.8.11.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos grupos electrógenos para el suministro eléctrico en aquellos lugares en los cuales no sea posible la conexión a red de baja tensión.

##### **1.13.8.11.2. Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Contactos con elementos móviles.
- Retroceso y proyección de piezas de acero
- Proyección de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Contacto eléctrico
- Incendio
- Ruido

#### **1.13.8.11.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.11.3.1 Medidas preventivas**

Todos los grupos electrógenos deberán disponer de marcado CE, y en su caso, de disponer de todos los permisos e inspecciones reglamentarias en vigor.

Se llevará a cabo la carga de combustible con el motor parado.

Su emplazamiento se realizará sobre superficie plana y exenta de materiales combustibles a su alrededor.

El paso de conductores se realizará por zonas libres de paso, y en caso de ser necesario, se dispondrá de medios de protección mecánica.

Cualquier trabajo de reparación sobre el grupo se llevará a cabo por personal cualificado y autorizado, y en la medida de lo posible, se realizarán fuera de la obra.

Las conexiones eléctricas al mismo, estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados.

Los grupos electrógenos deberán disponer de la tierra de servicio y de la tierra de masas, mediante picas, con resistencia de puestas a tierras inferiores a 14 Ohmios, e interdistanciadas a la distancia reglamentaria indicadas en la reglamentación vigente.

##### **1.13.8.11.3.2 Equipos de protección individual**

- Protección auditiva

- Guantes aislantes
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.

#### 1.13.8.11.3.3 Equipos de protección colectiva

- Extintores

#### 1.13.8.11.3.4 Actividades de vigilancia del recurso preventivo

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que los operarios que manipulen estos equipos, cumple con todas las -Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### 1.13.8.11.3.5 Protecciones Colectivas.

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

#### 1.13.8.12. Barandillas.

##### 1.13.8.12.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán barandillas en el perímetro de toda la cubierta, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída a distinto nivel (mayor a 2,00 m.).

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de las zanjas de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

#### **1.13.8.12.2. Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

#### **1.13.8.12.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### **1.13.8.12.3.1 Medidas preventivas**

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral de la cubierta, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

Los operarios que estén instalando las barandillas estarán provistos de arnes de seguridad y estarán siempre amarrados a línea de vida.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

La barandilla la colocará personal cualificado.

La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan

recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Limpieza y orden en la obra.

#### **1.13.8.12.3.2 Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

#### **1.13.8.12.3.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la colocación de barandillas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

#### 1.13.8.12.3.4 Actividades de vigilancia:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar que la barandilla sólo puede ser montada, desmontada o modificada sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Comprobar que la barandilla es colocada por personal cualificado.

Comprobar que se colocan las barandillas, como protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso.

Comprobar que las barandillas, plintos y rodapiés son de materiales rígidos y resistentes.

Comprobar que la altura de la barandilla es de 90 cm. sobre el nivel del forjado y esta formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Comprobar que son capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

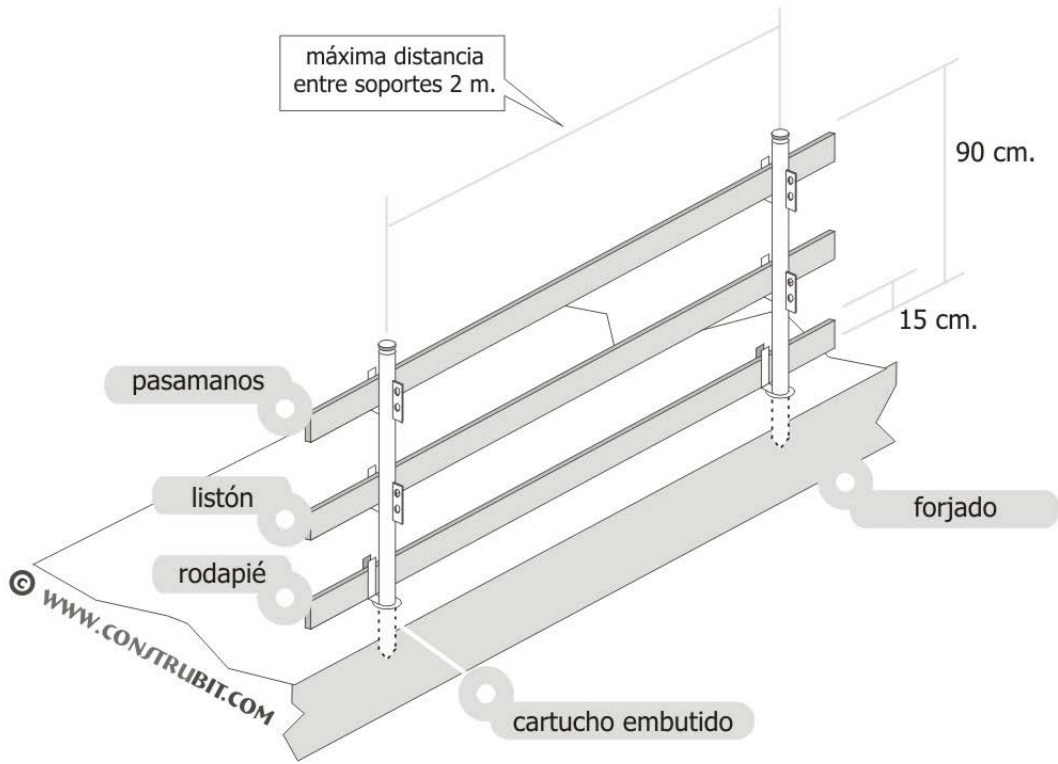
Comprobar que la disposición y sujeción de la barandilla al forjado se realiza según lo dispuesto en Planos.

Verificar que la barandilla se inspecciona periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

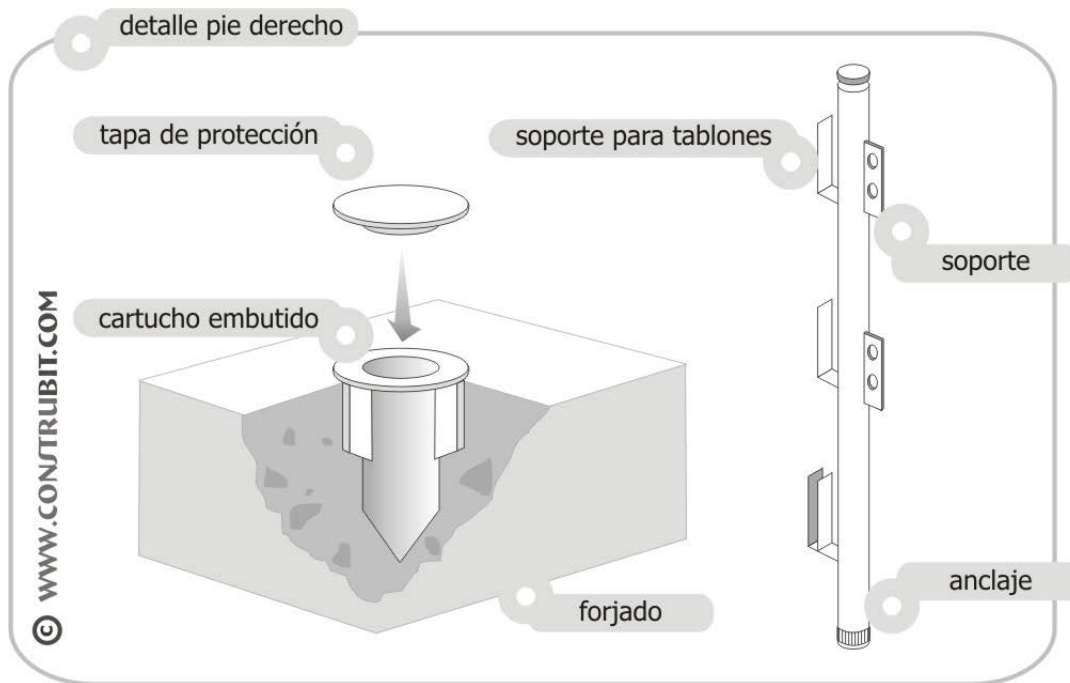
Comprobar que los elementos que denotan algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).



**Protecciones Colectivas.** Barandillas pies embutidos en forjado.



También se puede sustituir el empotramiento en forjado por el anclaje mediante 4 tornillos.



### 1.13.8.13. Cable fiador de seguridad.

#### 1.13.8.13.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los cables fiadores de seguridad se utilizarán como medio de seguridad para evitar las caídas.

Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

#### 1.13.8.13.1.1 Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes.

#### 1.13.8.13.1.2 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

##### 1.13.8.13.1.2.1 Medidas preventivas

El cable empleado será de buena calidad y resistencia adecuada.

El cable fiador será instalado por personal cualificado para ello.

No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia.

Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen

funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

El cable fiador se inspeccionarán diariamente por el encargado de la obra, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Limpieza y orden en la obra.

#### **1.13.8.13.1.2.2 Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### **1.13.8.13.1.2.3 Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso del cable fiador de seguridad, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

#### 1.13.8.13.1.2.4 Actividades de vigilancia:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.

Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Comprobar que el cable fiador se instala por personal cualificado para ello.

Comprobar que los cables empleados son de buena calidad y resistencia adecuada.

Vigilar que no se hace trabajar al cable de seguridad a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.

Comprobar que los cables son de fabricantes de reconocida solvencia.

Comprobar que las empresas usuarias de las instalaciones ofrecen garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores.

Comprobar que en los trabajos excepcionales se toman medidas especiales para asegurar a los operarios contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Vigilar que no se utilicen cables y cuerdas empalmadas, así como cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

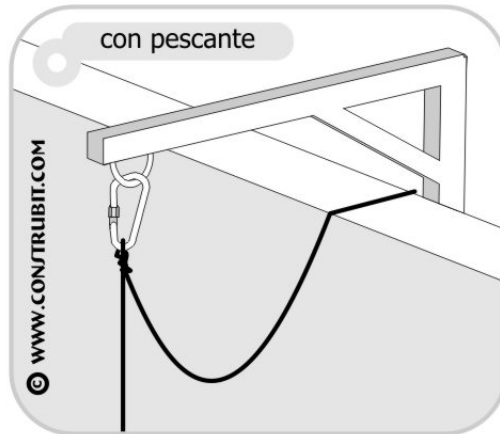
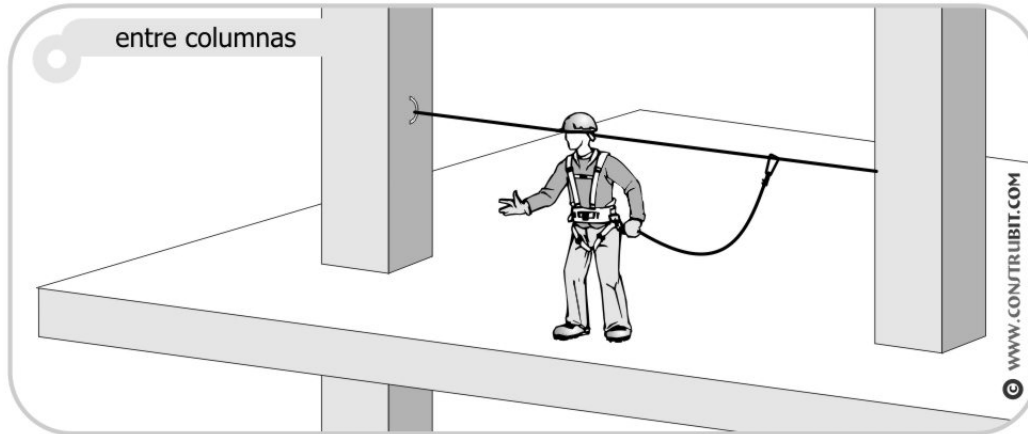
Comprobar que solo se realizan empalmes de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando exista necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas de forma debida por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

Comprobar que el cable fiador se inspecciona diariamente por el Encargado de la obra, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

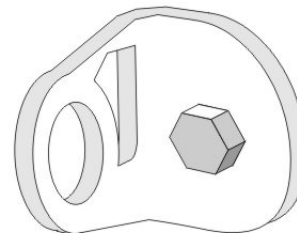
Comprobar que los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontan de inmediato para su reparación (o sustitución).

1.13.8.13.1.2.5

## Protecciones Individuales. Anclajes.

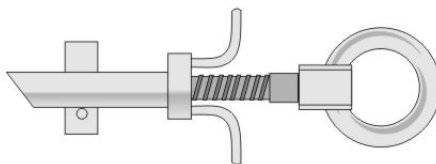


herraje fijo con testigo de caída

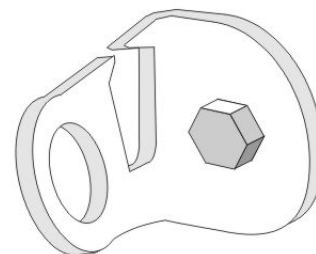


amurado normal

punto de anclaje fijo



© WWW.CONSTRUBIT.COM



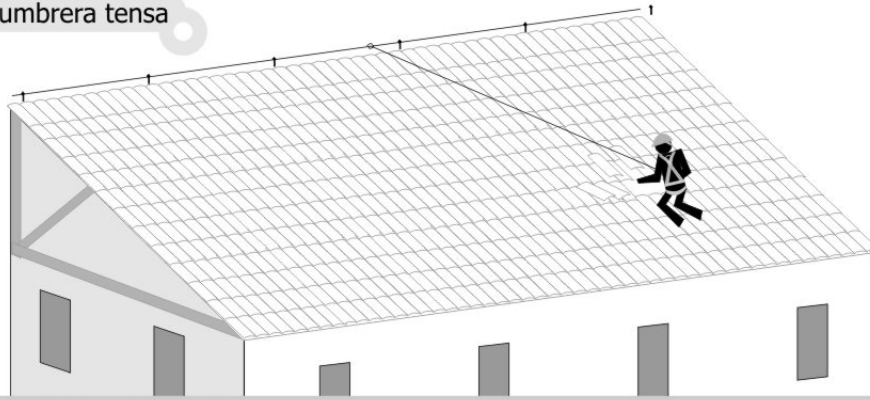
sometido a mas de 300 daN

© WWW.CONSTRUBIT.COM

## Protecciones Individuales. Líneas de vida en cumbrera.

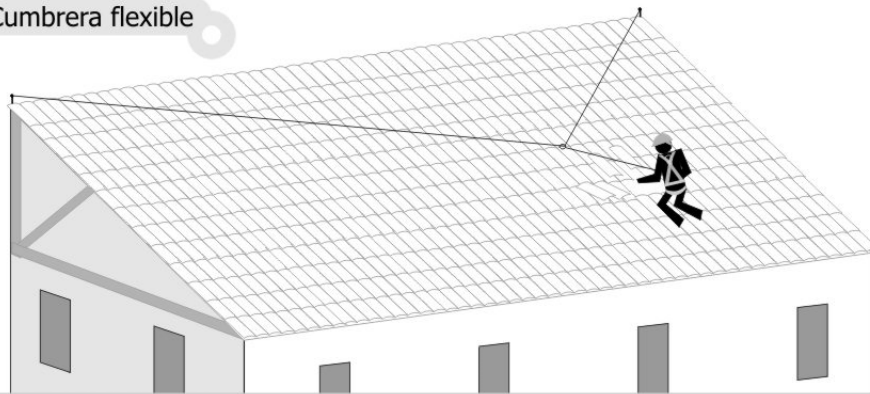
Cumbrera tensa

© WWW.CONSTRUBIT.COM



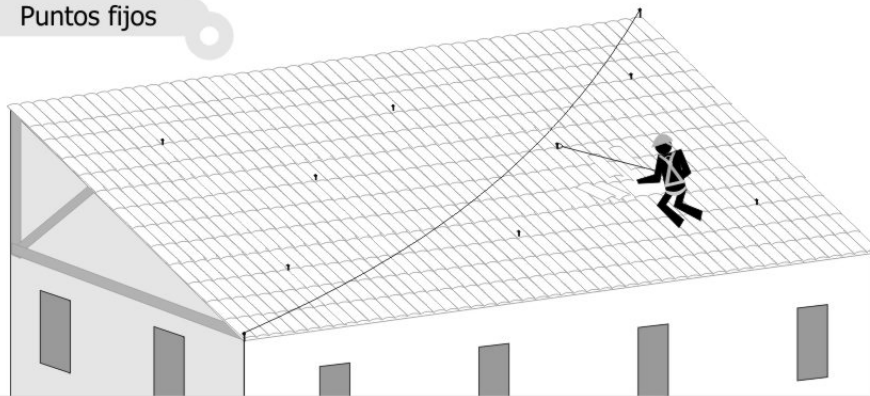
Cumbrera flexible

© WWW.CONSTRUBIT.COM

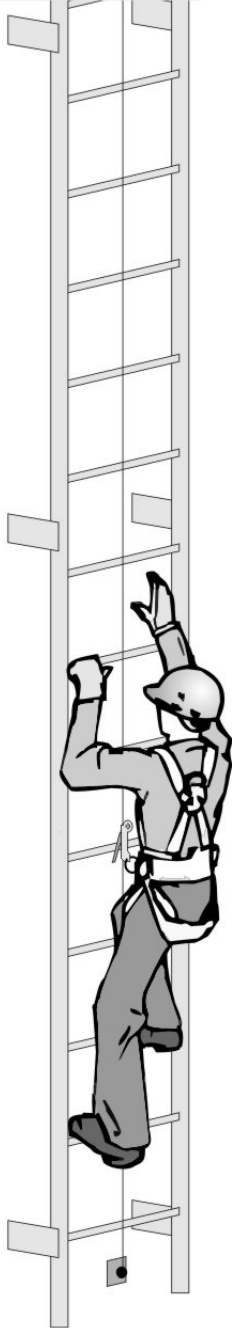


Puntos fijos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

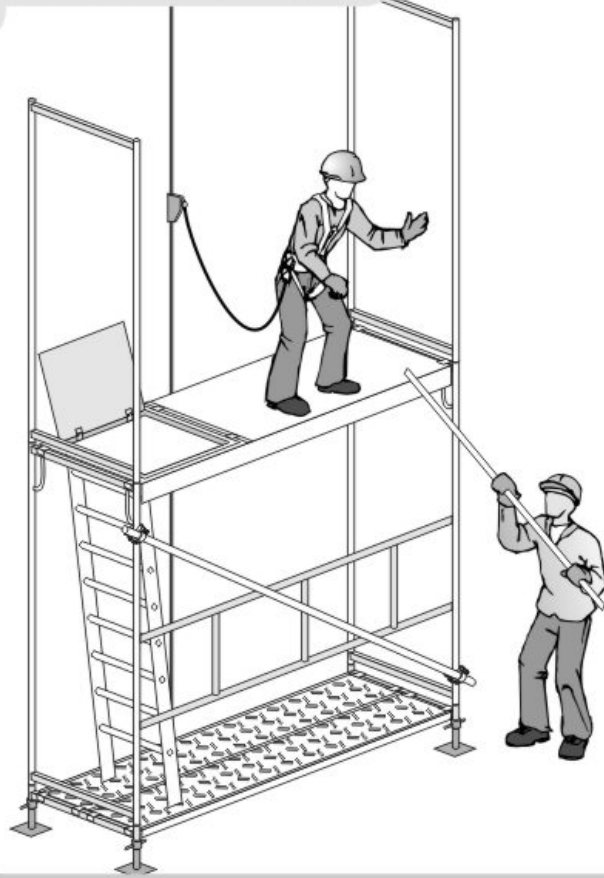


escalera fija >7 m.



© WWW.CONSTRUBIT.COM

armado de andamio




© WWW.CONSTRUBIT.COM



#### 1.13.9. EPIS (Equipos de Protección Individual).

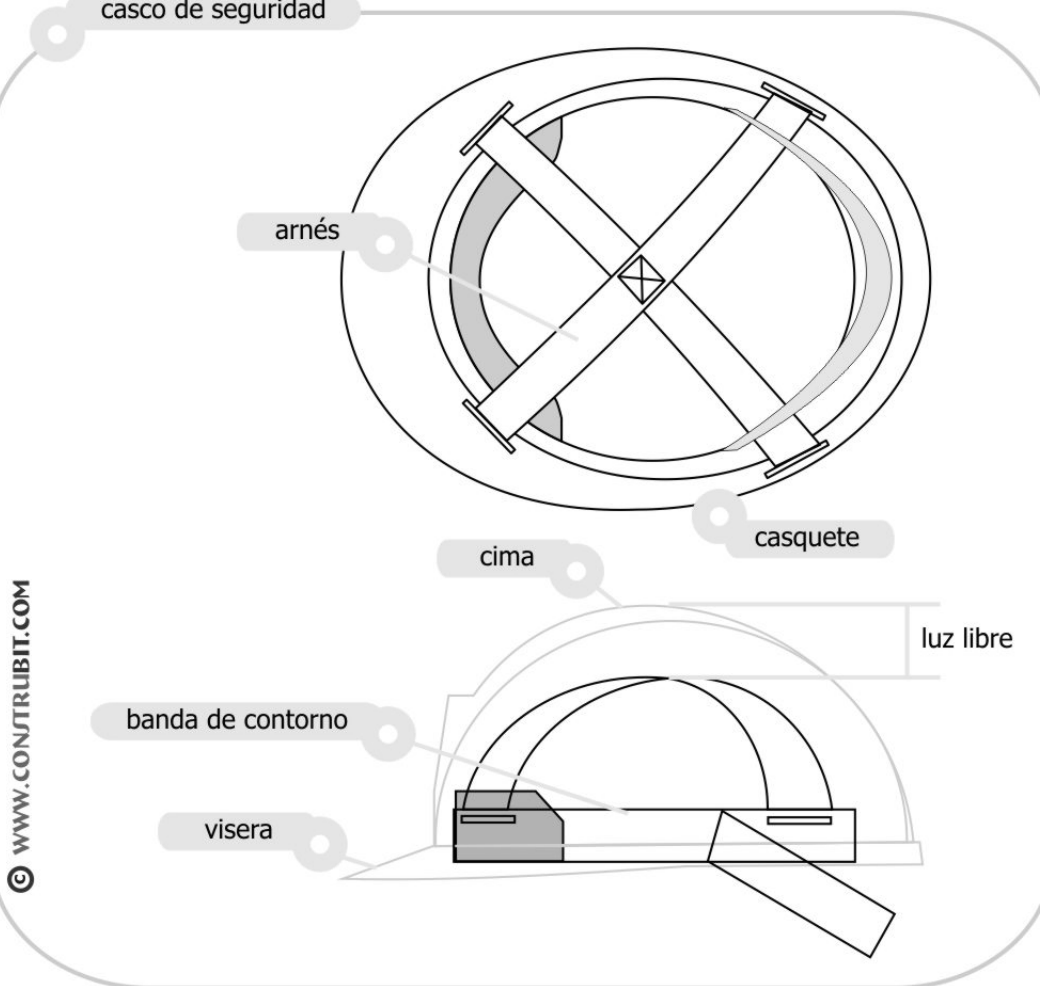
Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIS), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

### 1.13.9.1. Cascos de protección

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 397</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.</li> <li>• Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de esta norma.</li> <li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li> <li>• Año y trimestre de fabricación</li> <li>• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li> <li>• Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li> <li>• Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.</li> </ul> <p><b>Requisitos adicionales (marcado) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)</li> <li>• + 150°C (Muy alta temperatura)</li> <li>• 440V (Propiedades eléctricas)</li> <li>• LD (Deformación lateral)</li> <li>• MM (Salpicaduras de metal fundido)</li> </ul>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> </ul> <p><b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y dirección del fabricante</li> <li>• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.</li> <li>• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.</li> <li>• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.</li> <li>• La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.</li> <li>• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

## Protecciones Individuales. Casco.


casco de seguridad



casco de seguridad

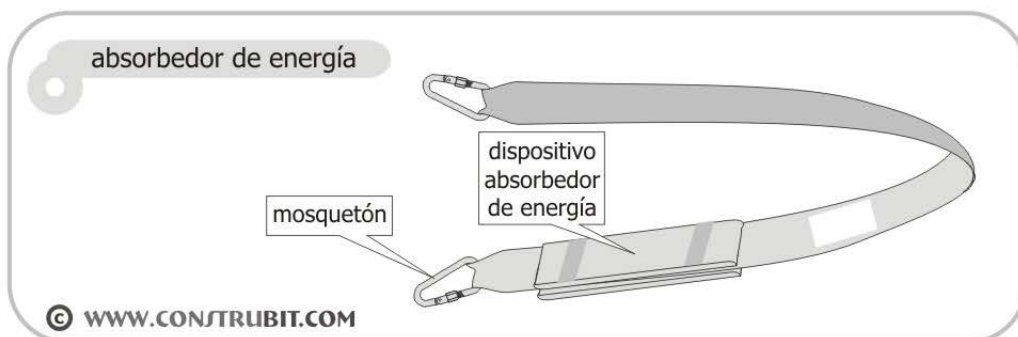
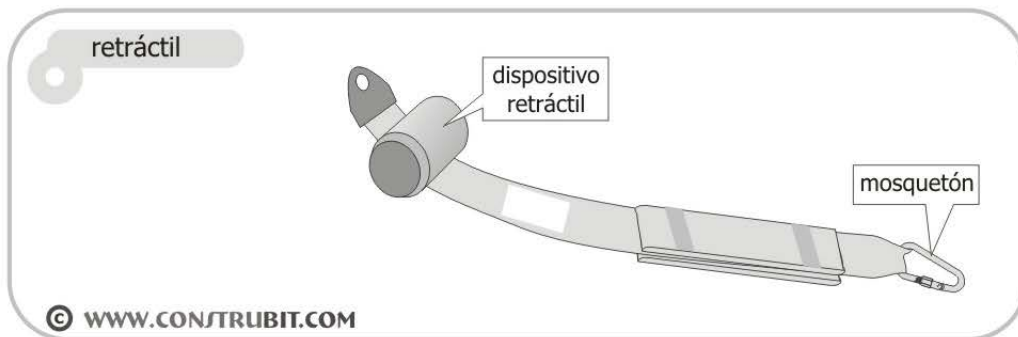
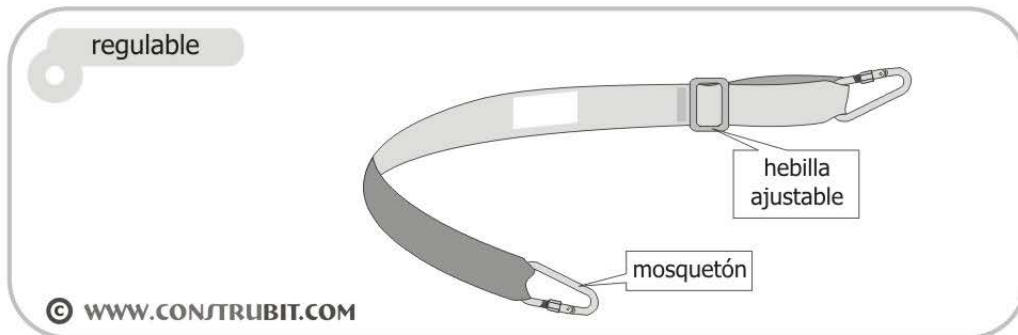
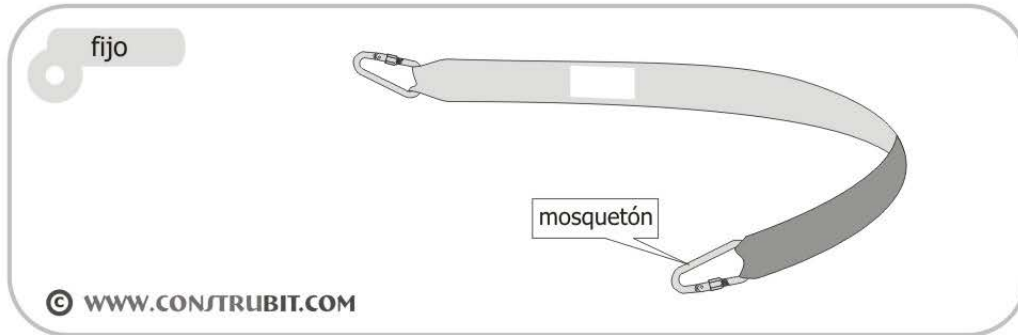


### 1.13.9.2. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Protección contra caídas : Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 358</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.</li> <li>Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad.</li> <li>Folleto informativo.</li> </ul> <p><b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalles de talla y colocación.</li> <li>Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso</li> <li>La identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.</li> <li>Limitaciones del equipo.</li> <li>La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.</li> <li>Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.</li> <li>Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.</li> <li>Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.</li> <li>Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).</li> <li>Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.</li> <li>La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.</li> <li>Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.</li> <li>Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b>  Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

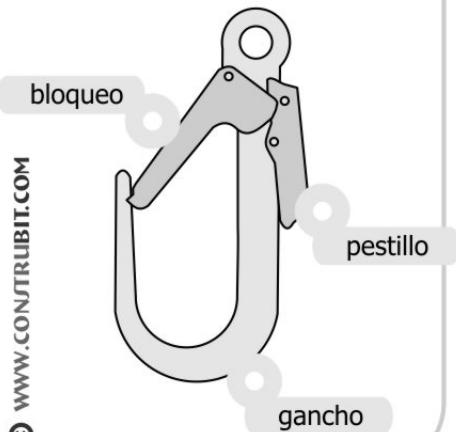
1.13.9.3.

Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

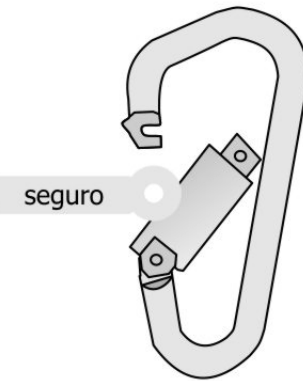


## Protecciones Individuales. Mosquetones.

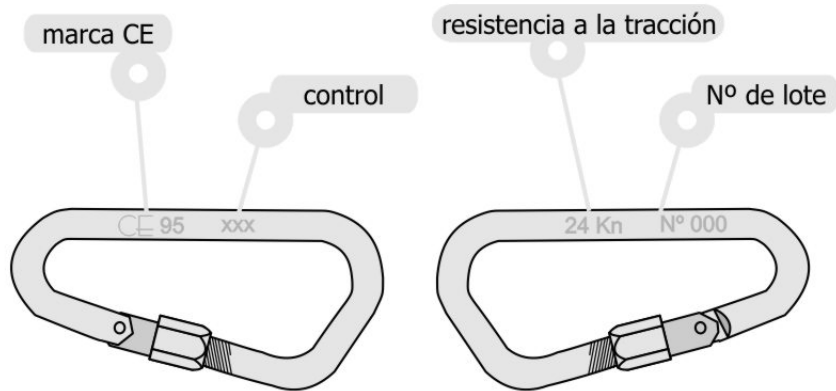
tipo gancho



con seguro automático

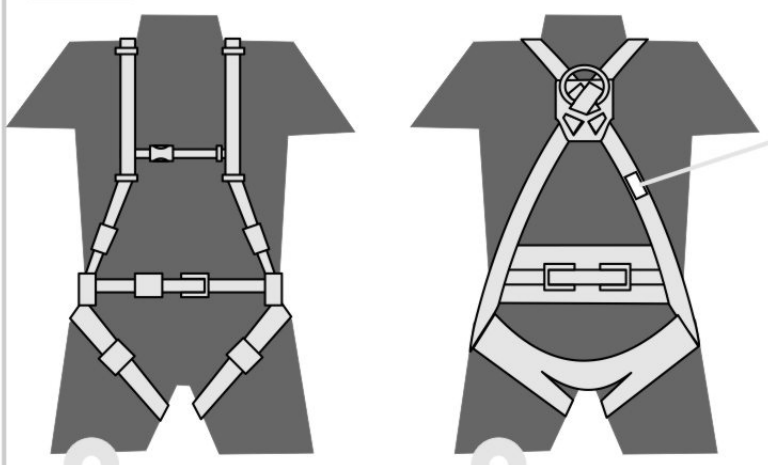


con virola



## Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



TIPO: ARNES ANTICAIDA  
MARCA: MODELO:  
Fecha fabricación:  
Lote N°:

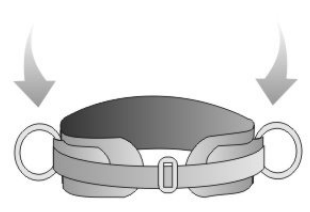
etiquetado obligatorio según marcado CE

vista delantera

vista trasera

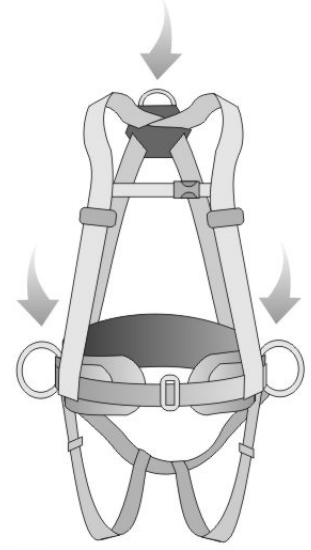
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón sencillo



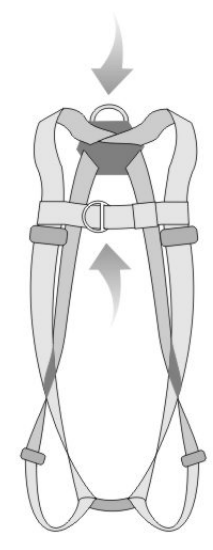
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón con arnés




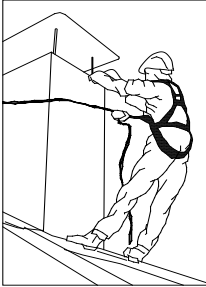
© WWW.CONSTRUBIT.COM

arnés



© WWW.CONSTRUBIT.COM

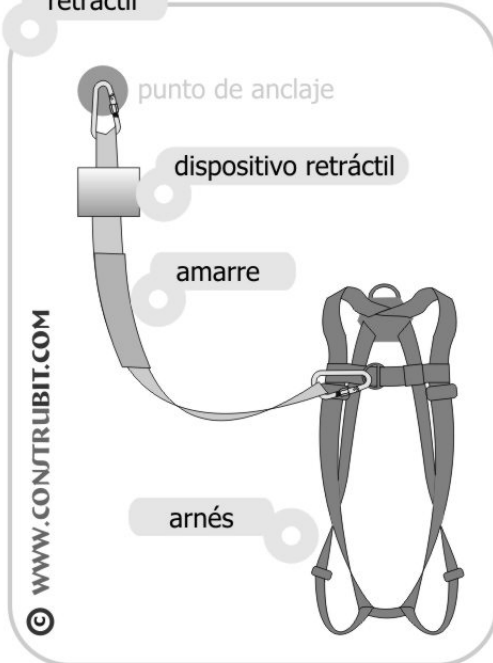
### 1.13.9.4. Arneses anticaídas

Protección contra caídas : Arneses anticaídas	
Norma :  <b>EN 361</b>	
Definición : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, <b>componente de un sistema anticaídas</b>. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.</li> </ul>	
	
Marcado : <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.</li> <li>Deberá disponer la siguiente información :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> </ul>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>Declaración de Conformidad.</li> <li>Folleto informativo.</li> </ul> Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none"> <li>Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.</li> <li>Instrucciones de uso y de colocación del arnés.</li> <li>Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.</li> </ul>	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.</li> <li>UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> <li>UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.</li> <li>UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.</li> <li>UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.</li> </ul>	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

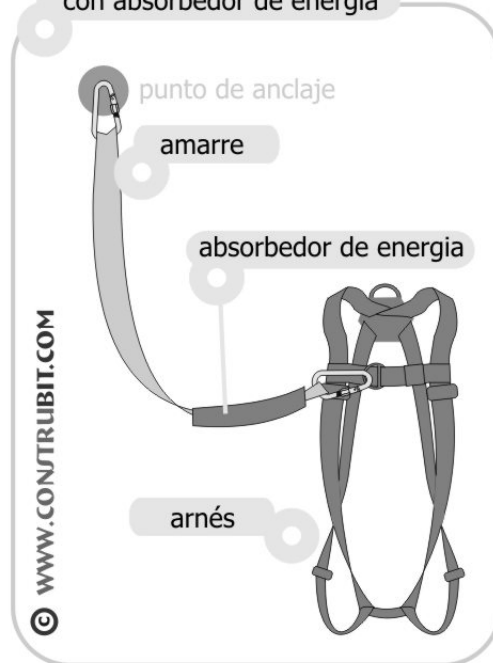


## Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

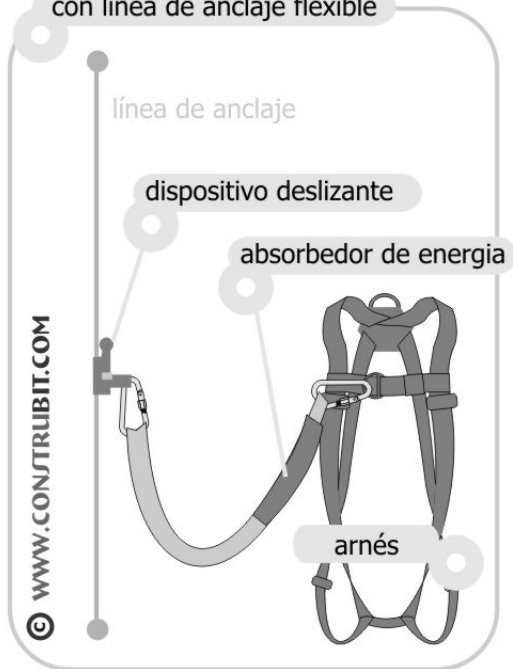
retráctil



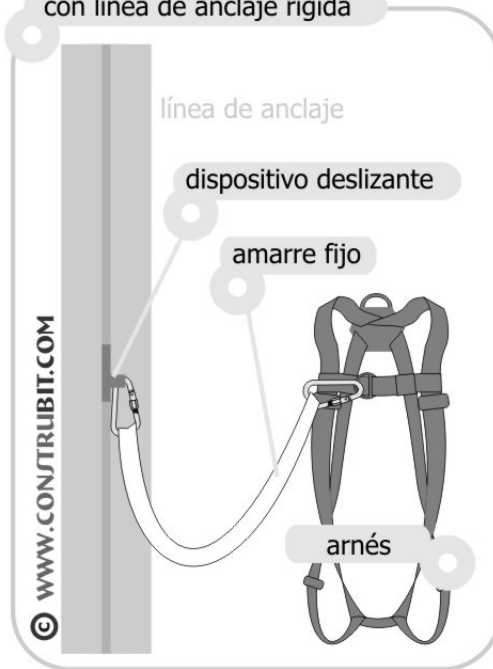
con absorbedor de energía




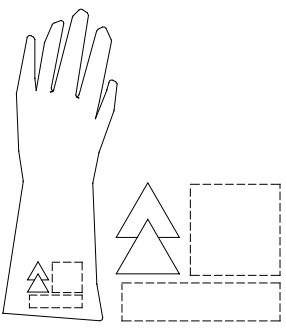
con línea de anclaje flexible



con línea de anclaje rígida



### 1.13.9.6. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de manos y brazos : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 60903</b></p>	 CAT III
<p><b>Definición :</b></p> <p>Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.</li> <li>• La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10°C y los 21°C.</li> <li>• No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido energético.</li> <li>• Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.</li> </ul> <p><b>Pictograma :</b> Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)</p> 	
<p><b>Propiedades :</b></p> <p>Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoría :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- A : Ácido</li> <li>- H : Aceite</li> <li>- Z : Ozono</li> <li>- M : Mecánica</li> <li>- R : Todas las anteriores</li> <li>- C : A muy bajas temperaturas</li> </ul> </li> <li>• Clase :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 00 : Tensión mínima soportada 5 kV (beig)</li> <li>- 0 : Tensión mínima soportada 10 kV (rojo)</li> <li>- 1 : Tensión mínima soportada 20 kV (blanco)</li> <li>- 2 : Tensión mínima soportada 30 kV (amarillo)</li> <li>- 3 : Tensión mínima soportada 40 kV (verde)</li> <li>- 4 : Tensión mínima soportada 50 kV (naranja)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial del guante</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul>	

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes :

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerarse para su control y verificación periódica.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad
- Folleto informativo


Norma EN aplicable :

- UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos


Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

### 1.13.9.7. Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones auxiliares de baja tensión

Protección de pies y piernas : Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 50321</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado que protege al usuario contra el choque eléctrico, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>• El número de norma : <b>50321</b></li> <li>• Símbolo (doble triángulo) :</li> <li>• Clase : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase eléctrica 00 : Tensión de trabajo máximo : 500 V en CA y 750 V en CC (beig)</li> <li>- Clase eléctrica 0 : Tensión de trabajo máximo : 1000 V en CA y 1500 V en CC (rojo)</li> </ul> </li> <li>• Número de serie o lote.</li> <li>• Mes y año de fabricación.</li> <li>• Además, cada unidad de calzado deberá estar provista de una banda o espacio destinado a anotar la fecha de puesta en servicio, la fecha de verificación o la fecha de cada inspección periódica.</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.</li> <li>• Declaración de Conformidad.</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 50321: Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.</li> <li>• UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> <li>• UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> <li>• UNE-EN 346-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 346-2: Parte 2: especificaciones adicionales.</li> <li>• UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

1.13.9.8. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento.

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento	
<p>Norma :</p> <p><b>EN 13287</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>Designación comercial</li> <li>Talla</li> <li>Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>El número de norma <b>EN-344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo : <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J</i> : EN-345</li> <li>Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J</i> : EN-346</li> <li>Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i> : EN-347</li> </ul> </li> <li>Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> <li>P : Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abliestático.</li> <li>HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> <li>CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> <li>E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> </li> <li>Clase : <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>	
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-ENV 13287 : Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Método de ensayo y especificaciones para la determinación de la resistencia al deslizamiento.</li> <li>UNE-EN 344-2 : Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2 : Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> </ul>	
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

#### 1.14. Control de acceso a la obra.

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### 1.15. Mantenimiento.

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio de la obra, se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Antes de acceder a realizar las labores de mantenimiento se tendrá que comprobar por parte del promotor (propietario de la instalación) la existencia de una evaluación de riesgos laborales realizada por parte del servicio de prevención de la empresa que fuese a realizar dichos trabajos, de realizarlo con personal propio, tendrá que contar con la evaluación de riesgos laborales de su servicio de prevención. De no contar con esta evaluación no se podrá realizar ningún trabajo. Es responsabilidad del servicio de prevención del promotor o de la empresa que fuese a realizar los trabajos de mantenimiento y/o limpieza de la instalación, la correcta adopción de medidas, así como la verificación del adecuado estado de las barandillas, protecciones de lucernarios, escaleras, pretilas... de tal forma que antes de iniciar los trabajos, el servicio de prevención certifique las adecuadas condiciones del centro de trabajo para poder realizar dichas labores en condiciones seguras.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento.

Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

#### 1.15.1. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimientos que incluyen todas las operaciones necesarias para el mantenimiento rutinario de la instalación. Se incluye en este mantenimiento las labores necesarias de conservación a realizar para el mantenimiento preventivo.

**1.15.2. Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Exposición a vientos durante el montaje de paneles	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contacto con sustancias cáusticas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

**1.15.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

**1.15.3.1. Medidas preventivas**

Estos trabajos de mantenimiento requerirán la presencia un recurso preventivo.

Todos los trabajadores que accedan a la cubierta tendrán la formación necesaria para trabajos en altura.

Estos trabajos no se iniciarán hasta haber finalizado la colocación de todas las protecciones colectivas (incluidas líneas de vida homologadas).

Todos los huecos de la cubierta (lucernarios, patios, perímetros de forjado...) estarán protegidos con barandillas y paneles resistentes.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.



Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Guardaremos distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas (si existieran).

Se suspenderán los trabajos si llueve, nieva, hiela ó rachas de vientos superiores a 45 Km/h.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.

El acopio de los materiales necesarios para el mantenimiento se realizará sobre durmientes de madera.

No acopiaremos el material al borde de la cubierta y la altura del material acopiado será inferior a 1,50 m.

Seguiremos las instrucciones del fabricante para el montaje de los materiales a sustituir.

Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en las labores de mantenimiento estarán en perfectas condiciones de utilización (cumplirán las especificaciones descritas en el apartado de herramientas), no presentando cortes, empalmes y su conexión se realizará con conectores certificados Macho-Hembra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

### 1.15.3.2. Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Fajas de protección dorsolumbar.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y  
PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD**

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

### Condiciones Facultativas

#### Agentes Intervinientes

Promotor.

Proyectista.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución.

Dirección Facultativa.

Contratista y Subcontratista.

Trabajador Autónomo.

Trabajador por Cuenta Ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción.

Recurso Preventivo.

Formación en Seguridad

Reconocimientos Médicos

Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios.

Actuaciones en caso de Accidente.

#### Documentación de Obra

- Estudio de Seguridad y Salud.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Aviso Previo.
- Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo.

- Libro de Incidencias.
- Libro de Órdenes.
- Libro de Visitas.
- Libro de Subcontratación.

### Condiciones Técnicas

- Medios de Protección Colectivas  
Medios de Protección Individual  
Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares  
Señalización  
Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

### Condiciones Económicas

#### 2.1. Condiciones Facultativas.

##### 2.1.1. Agentes Intervinientes.

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

##### 2.1.2. Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los

efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

### **2.1.3. Projectista**

El projectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

### **2.1.4. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

### 2.1.5. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

Organizar la coordinación de actividades empresariales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### 2.1.6. Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### 2.1.7. Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.



Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

### 2.1.8. Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **2.1.9. Trabajadores por Cuenta Ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

#### **2.1.10. Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

#### **2.1.11. Recurso Preventivo**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en

los siguientes casos:

- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
  - 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
  - 4. Trabajos en espacios confinados.
  - 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c) Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por

escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

#### **2.1.12. Formación en Seguridad.**

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

Además se tendrá que acreditar formación de trabajos en altura de todos los operarios que trabajen en cubiertas.

#### **2.1.13. Reconocimientos Médicos.**

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

Los certificados médicos certificarán la aptitud del operario para trabajos en altura.

#### **2.1.14. Salud e Higiene en el Trabajo.**

##### **2.1.14.1. Primeros Auxilios.**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario.

Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

##### **2.1.14.2. Actuación en caso de Accidente.**

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral

superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.



## 2.2. Documentación de Obra.

### 2.2.1. Estudio de Seguridad y Salud.

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

### 2.2.2. Plan de Seguridad y Salud.

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a

desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

### 2.2.3. Acta de Aprobación del Plan.

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el

coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### **2.2.4. Aviso Previo.**

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso se redactará de acuerdo al anexo III del Real Decreto 1627/97 y contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

#### **2.2.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo.**

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

#### **2.2.6. Libro de Incidencias**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### **2.2.7. Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **2.2.8. Libro de Visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de

pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de lo examinado, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

### 2.2.9. Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

### 2.3. Condiciones Técnicas.

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de

seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

### 2.3.1. Medios de Protección Colectivas.

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

#### 2.3.1.1. Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas

resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulados o plegables.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

#### **2.3.1.2. Mallazos, Paneles y Tableros**

Los mallazos, paneles y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos, paneles y tableros serán de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m<sup>2</sup> y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 2 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

#### **2.3.1.3. Barandillas**

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.



La distancia máxima entre pies será de 3,5 m en aberturas corridas y de 3 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

#### 2.3.1.4. Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

#### 2.3.1.5. Dispositivos temporales de puesta a tierra y en cortocircuito.

La puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que debe efectuarse el trabajo, debe realizarse mediante un dispositivo especial, y las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, estén en buen estado.

Se debe conectar el cable de tierra del dispositivo.

Bien sea en la tierra existente entre las masas de las instalaciones y/o soportes.

Sea en una pica metálica hundida en el suelo en terreno muy conductor o acondicionado al efecto (drenaje, agua, sal común, etc.).

En líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se debe utilizar el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo.

Desenrollar completamente el conductor del dispositivo si éste está enrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuito eventual.

Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano. En B.T., las pinzas podrán colocarse a mano, a condición de utilizar guantes dieléctricos, debiendo además el operador mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

Para retirar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, operar rigurosamente en orden inverso.

#### 2.3.1.6. Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO<sub>2</sub> en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m.

Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### 2.3.1.7. Medios de Protección Individual.

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

- RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.
- RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

### 2.3.1.8. Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación

del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

#### **2.3.1.9. Pantalla Soldadura**

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

#### **2.3.1.10. Casco de Seguridad**

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm<sup>2</sup>.

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

#### **2.3.1.11. Ropa de Trabajo**

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de  $\pm 3\%$  y del  $5\%$  en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

#### **2.3.1.12. Sistemas Anticaídas**

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma

involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

### **2.3.1.13. Banquetas de maniobra.**

Se trata se superficies de trabajo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión. Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materiales conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las

masas metálicas.

En determinadas circunstancias en las que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica unida a la masa, la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

#### **2.3.1.14. Pértiga.**

Estas pértigas deben tener un aislamiento apropiado a la tensión de servicio de la instalación en la que van a ser utilizadas.

Cada vez que se emplee una pértiga debe verificarse que no haya ningún defecto en su aspecto exterior y que no esté húmeda ni sucia.

Si la pértiga lleva un aislador, debe comprobarse que esté limpio y sin fisuras o grietas.

#### **2.3.1.15. Comprobadores de tensión.**

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propios de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

#### **2.3.1.16. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares.**

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.



Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

#### **2.3.1.17. Soldadura Eléctrica**

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecorrientes (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

#### **2.3.1.18. Herramientas Manuales Ligeras**

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas

estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### 2.3.1.19. Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

### 2.3.2. Señalización.

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### 2.3.3. Instalación Provisional de Salud y Confort.

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento

será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

#### **2.3.3.1. Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

#### **2.3.3.2. Aseos y Duchas**

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

#### **2.3.3.3. Retretes**

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

#### **2.3.3.4. Comedor y Cocina**

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

### **2.4. Condiciones Económicas.**

#### **2.4.1. Mediciones y Valoraciones.**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de

seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

#### 2.4.2. Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra,

junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

La no existencia de una partida de seguridad en las mediciones del plan de seguridad y salud, no exime al contratista de su ejecución, pues es su labor al ejecutar el plan, su valoración que, de no estar reflejada en el primer plan, podrá realizar un anexo sin modificación presupuestaria.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Las Palmas de Gran Canaria, a 18 de abril de 2022

El Ingeniero Reinaldo Quirós Gómez  
Colegiado 1.087 del Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales de Canarias.



## **PRESUPUESTO Y MEDICIONES.**

### 2.4.3. Resumen del presupuesto

Ver capítulo presupuesto

Las Palmas de Gran Canaria, a 18 de abril de 2022

El Ingeniero Reinaldo Quirós Gómez  
Colegiado 1.087 del Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales de Canarias.

*Documento*

***IV***

*Pliego de condiciones*

# PLIEGO DE CONDICIONES

# ÍNDICE

<b>1.- OBJETO</b> .....	1
<b>2.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES</b> .....	1
2.1.- Pruebas y ensayos de materiales.....	2
2.2.- Materiales no consignados en proyecto. ....	2
<b>3.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN</b> .....	3
3.1.- Instalación de ventilación.....	3
3.2.- Clasificación de los sistemas de ventilación .....	3
3.3.- Componentes genéricos de la instalación .....	3
3.3.1.- Tuberías.....	4
3.3.2.- Válvulas.....	6
3.3.3.- Conductos de ventilación y climatización .....	7
3.3.3.1.- Red de conductos.....	7
3.3.3.2.- Compuertas .....	13
3.3.3.3.- Rejillas y difusores.....	14
3.3.3.4.- Ventiladores.....	15
3.3.3.5.- Filtros de aire.....	16
3.3.3.6.- Sistema de regulación .....	18
3.3.4.- Conductos flexibles .....	20
3.3.5.- Pasillos.....	20
3.3.6.- Señalización de conductos.....	20
<b>4.- DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b> .....	20
4.1.- Condiciones generales .....	20
4.2.- Comprobaciones iniciales.....	26
4.3.- Control durante la ejecución de la instalación .....	26

4.4.-	Montaje de los elementos.....	27
4.4.1.-	Condiciones acústicas a satisfacer y contemplar en el montaje de los elementos .....	27
4.4.2.-	Unidades de tratamiento de aire (UTA).....	28
<b>5.-</b>	<b>ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.</b> .....	<b>30</b>
5.1.-	Acabados.....	30
5.2.-	Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman las instalaciones de aire acondicionado .....	31
5.3.-	Controles a realizar en la recepción, sobre la documentación y de los distintivos de calidad de materiales y equipos.....	31
5.3.1.-	Recepción de materiales y equipos en obra .....	31
5.3.2.-	Verificación de la documentación de materiales y equipos .....	32
5.3.3.-	Control de recepción de materiales y equipos mediante distintivos de calidad.	33
5.3.4.-	Tipos de controles a efectuar por cada elemento.....	33
5.3.4.1.-	Aislantes Térmicos .....	33
5.3.4.2.-	Tuberías y Accesorios .....	34
5.3.4.3.-	Válvulas .....	34
5.3.4.4.-	Conductos y Accesorios .....	34
5.3.4.5.-	Unidades de tratamiento y unidades terminales .....	35
5.3.5.-	Medición y abono .....	35
5.3.6.-	Control de la instalación terminada .....	36
<b>6.-</b>	<b>RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS</b> .....	<b>36</b>
6.1.-	Reconocimiento de las obras .....	36
6.2.-	Pruebas y ensayos .....	36
6.3.-	Pruebas generales en sistemas de climatización y ventilación.....	37
6.4.-	Pruebas de las redes de conductos de aire.....	39
<b>7.-</b>	<b>CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO</b> .....	<b>42</b>
7.1.-	Plan de mantenimiento .....	42

7.2.- Reparación. Reposición.....	43
7.3.- Inspecciones.....	44
7.4.- Inspecciones iniciales.....	44
<b>8.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO .....</b>	<b>44</b>
8.1.- De la responsabilidad de las partes en el cumplimiento reglamentario. ....	44
8.2.- Del titular de la instalación y sus obligaciones.....	44
8.3.- De la dirección facultativa.....	45
8.4.- De la empresa instaladora autorizada o contratista.....	45
8.5.- De la empresa mantenedora autorizada.....	46
8.6.- Condiciones de índole administrativo .....	47
8.6.1.- Antes del inicio de las obras.....	47
8.6.2.- De la puesta en servicio de la instalación .....	47
8.7.- Certificado de dirección y finalización de obra.....	49
8.8.- Certificado de la instalación.....	49
8.9.- Certificado de mantenimiento .....	50
8.10.- Manual de Uso y Mantenimiento .....	50
8.11.- Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora .....	50
8.12.- Subcontratación.....	51

# PLIEGO DE CONDICIONES

## 1.- OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del presente proyecto, tiene por objeto determinar las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de la reforma integral de la instalación de climatización del edificio con Uso Administrativo denominado **ESPACIO JOVEN** situado en la Plaza La Constitución, 3, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

Es por ello, que la ejecución de las instalaciones de ventilación y climatización del presente proyecto, deberán cumplir además con la finalidad de regular las condiciones que han de verificar y cumplir los materiales, sus ensayos y pruebas, así como aquellas otras que estime convenientes su realización la Dirección Facultativa del mismo, estableciendo los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando aquellas actuaciones que correspondan según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Propietario de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones para el cumplimiento del contrato de obra.

## 2.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales serán de marcas de calidad, y sus características se ajustarán a lo especificado por la reglamentación vigente, a lo especificado en los documentos del proyecto, en el presente Pliego de Condiciones Particulares y a las indicaciones que en su caso exprese la Dirección Facultativa.



Los reconocimientos, ensayos y pruebas de los materiales que se consideren oportunos para comprobar si reúnen las condiciones de calidad fijadas en el presente Pliego tendrán que determinarlos el Ingeniero-Director quién podrá rechazar los materiales defectuosos y ordenar su sustitución.

El instalador autorizado deberá presentar, para su examen y aprobación por el Ingeniero-Director, modelos de los diferentes elementos y accesorios a emplear en la instalación, que deberán ajustarse a las condiciones y a las especificaciones del presente proyecto y a las calidades exigidas.

Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por Reglamentación.

### **2.1.- Pruebas y ensayos de materiales**

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta del Contratista, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

### **2.2.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

### **3.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN**

#### **3.1.- Instalación de ventilación**

Las instalaciones de ventilación son las encargadas de extraer o introducir aire del exterior en un ambiente o zona interior de las edificaciones. La ventilación de locales está regulada por el RITE, que determina los caudales mínimos de cada local, en función de su uso y ocupantes.

Es necesaria en los recintos para:

- Aportar aire nuevo con oxígeno para la respiración de las personas.
- Extraer el aire viciado producido por la respiración, humos, gases, incluidos los generados en los ambientes de trabajo (\*), etc.
- Rebajar la temperatura interior en locales no climatizados.

(\*) Especialmente en la renovación de ambientes en locales cerrados, cines, auditorios, discotecas, locales de pública concurrencia, etc.

#### **3.2.- Clasificación de los sistemas de ventilación**

La ventilación de los locales se realiza por diferentes sistemas, bien por sobre-presión (impulsión de aire del exterior hacia el local a ventilar, saliendo éste por rejillas o puertas), bien por depresión (mediante extractores).

Atendiendo a lugar donde se instalen y a la aplicación para la que se diseñan los sistemas de ventilación se clasifican en:

- De extracción localizada (fundamentalmente en industrias, cocinas, etc.) mediante instalación de campanas.
- De extracción centralizada (locales de pública concurrencia, centros comerciales, edificios administrativos y de oficinas, garajes, etc.) con instalación de una red de conductos

#### **3.3.- Componentes genéricos de la instalación**

Genéricamente, una instalación de ventilación está compuesta por los siguientes elementos:

- Ventiladores: máquinas que hacen moverse el aire al generar una presión.
- Conducciones: por donde circula el aire de un local a otro.
- Elementos de difusión: rejillas o bocas de entrada y salida de aire.
- Elementos accesorios: compuertas, mandos, reguladores.

Por tanto, la instalación estará compuesta por una o varias unidades frigoríficas o sistema por absorción, formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión, dotada de termostato de control y sistema de control, sensores, etc. Asimismo, contempla subsistemas tanto para el tratamiento previo del aire como para el agua.

Como redes de distribución, tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc., con conductos lisos, que no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estando limpios, no desprendiendo fibras ni gases tóxicos, así como no permitirán la formación de esporas ni bacterias; serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos.

Como elementos de consumo, rejillas, difusores, etc., dotados de otros elementos como filtros, ventiladores, paneles radiantes, etc.

### 3.3.1.- Tuberías

Se utilizarán tuberías de cobre o acero con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- En los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

Las redes de tuberías estarán aisladas térmicamente, tanto en impulsión como en retorno, cuando:

- Temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurren.
- Temperatura mayor que 40 °C cuando están instalados en locales no calefactados (pasillos, galerías, falsos techos, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, suelos técnicos, etc.) entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de

compresores frigoríficos, salvo cuando pudieran estar al alcance de las personas.

Para tuberías exteriores, la terminación final del aislamiento contará con una protección suficiente contra la intemperie, evitando además el paso de agua de lluvia mediante juntas estancas.

En general, los espesores mínimos de los aislamientos de las tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes y que discurren por los edificios serán:

Diámetro Exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60.....100	> 100....180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Para las tuberías exteriores y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de las edificaciones, los espesores mínimos de aislamientos serán:

Diámetro Exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60.....100	> 100....180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

En general, los espesores mínimos de los aislamientos de las tuberías y accesorios que

transportan fluidos fríos y que discurren por los edificios serán:

Diámetro Exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60.....100	> 100....180
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Para las tuberías exteriores y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de las edificaciones, los espesores mínimos de aislamientos serán:

Diámetro Exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60.....100	> 100....180
D ≤ 35	50	40	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

### 3.3.2.- Válvulas

Las válvulas a emplearse en los distintos circuitos serán las siguientes en función del servicio que prestan y de las condiciones de presión y temperatura:

- Para aislamiento: válvulas de esfera.
- Para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento.
- Para vaciado: válvulas de esfera o de macho.

- Para llenado: válvulas de esfera.
- Para purga de aire: válvulas de esfera o de macho.
- Para seguridad: válvula de resorte.
- Para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.

### 3.3.3.- Conductos de ventilación y climatización

Los conductos de aire deberán cumplir con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en particular con la ITE 04.4.

También cumplirán lo establecido en la normativa de protección contra incendios que les sea aplicable.

Los conductos de aire estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio y que tengan la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que pueden producirse como consecuencia de su trabajo.

Los conductos no podrán contener materiales sueltos, las superficies internas serán lisas y no contaminarán el aire que circula por ellas en las condiciones de trabajo.

Las canalizaciones de aire y accesorios cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación.

#### 3.3.3.1.- *Red de conductos*

Son los elementos de la instalación a través de los cuales se distribuye el aire por todo el sistema; aspiración, unidades de tratamiento de aire, locales de uso, retorno, extracción de aire, etc. Pueden ser de chapa metálica, de lana de vidrio o de tipo flexible.

Normalmente la red de conductos está compuesta por tramos rectos, donde la velocidad y dirección del aire son constantes y por tramos curvos donde el aire cambia de velocidad y/o dirección. Los conductos se realizan a base de paneles sujetos con perfiles, montándose con distintos métodos y herramientas, siendo posteriormente sellados interna y externamente con colas

y cintas homologadas. Las uniones entre tramos se realizan con las correspondientes piezas (codos, té, derivaciones, reducciones, etc.)

De acuerdo con lo estipulado por el CTE-DB-SI, los conductos y sus aislamientos deben de ser Euroclase B-s3, d0 como mínimo, certificada mediante ensayo normalizado en laboratorios acreditados por la administración.

Los conductos de chapa metálica cumplirán las prescripciones de UNE-EN 1505, UNE 100102 y UNE 100103, para todo lo referente a dimensiones normalizadas, espesores, tipos, uniones, refuerzos y soportes. Sus dimensiones serán las indicadas en los respectivos planos del Proyecto.

Podrán ser de chapa de acero galvanizado, aluminio, cobre (o sus aleaciones) o acero inoxidable.

#### 3.3.3.1.1.- Conductos de chapa metálica

Son los realizados a partir de planchas de chapa metálica (acero galvanizado o inoxidable, cobre, aluminio, etc.), las cuales se cortan y se conforman para dar al conducto la geometría necesaria para la distribución de aire.

Los conductos de chapa metálica deben aislarse térmicamente, empleándose habitualmente, mantas de lana de vidrio para colocar en el lado exterior del conducto. Estas mantas incorporan un revestimiento de aluminio que actúa como barrera de vapor (generalmente con protección asfáltica). También pueden colocarse, en el interior del conducto, mantas de lana de vidrio con un tejido de vidrio que permita la absorción acústica por parte de la lana y refuerce el interior del conducto.

Los conductos de chapa se clasifican en función de la máxima presión que pueden soportar y de su grado de estanqueidad.

#### 3.3.3.1.2.- Conductos flexibles

Con forma de fuelle, son los constituidos generalmente por dos tubos de aluminio y poliéster entre los cuales se dispone un fieltro de lana de vidrio que actúa como aislamiento térmico. Están regulados por la norma UNE-EN- 13180.

Su uso se limita, reglamentariamente (RITE) a longitudes de 1,2 m debido a su elevada pérdida de carga y a los problemas acústicos que pueden originar; por lo que se utilizan principalmente para la conexión entre el conducto principal de aire y las unidades terminales (difusores, rejillas).

### 3.3.3.1.3.- Aislamiento

Para los equipos o aparatos que vengan aislados de fábrica se aceptarán los espesores calculados por el fabricante.

Los materiales aislantes utilizados para las planchas no deben estar incluidos en el anexo 1 de la Directiva 67/548/CEE. Los productos MW incluidos en esta norma deben estar clasificados como no carcinógenos, cumpliendo los requisitos especificados en el artículo 1 de la Directiva 97/69/CE. Los materiales utilizados no deben facilitar (o ser nutrientes para) la proliferación microbiana.

El aislamiento térmico de las redes de conductos de impulsión y sus accesorios tendrán un aislamiento tal que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones, en tal caso con espesores mínimos según la tabla que sigue:

Aire	En interiores (mm)	En exteriores (mm)
Aire Caliente	20	30
Aire frío	30	50

En el caso de que las redes de retorno discurran por el exterior de la edificación, y en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados, estas irán aislados.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Si las conducciones y los equipos, aparatos y sus accesorios están a la intemperie, será necesario aumentar el nivel de aislamiento térmico al mismo tiempo que se procederá a su protección contra la lluvia y la radiación solar.



Las conducciones que estén en un aparcamiento tendrán el mismo nivel de aislamiento térmico que las conducciones instaladas al exterior, aún cuando las condiciones del entorno sean menos extremas que las de las conducciones dispuestas en el ambiente exterior.

En patinillos y falsos techos se aplicarán los niveles de aislamiento exigidos para conducciones interiores.

El material aislante instalado en tuberías, conductos y equipos no debe interferir con partes móviles de los componentes de la instalación.

En el caso de que los componentes vengan aislados de fábrica éstos tendrán el nivel de aislamiento indicado según la normativa que le sea de aplicación.

Los conductos dispondrán de una clase de estanqueidad tipo B o superior.

Las caídas de presión máximas admisibles serán las que se reflejan a continuación:

	Pa
Baterías de Calentamiento	40
Baterías de refrigeración en seco	60
Baterías de refrigeración y deshumectación	120
Recuperadores de calor	100 a 260
Atenuadores acústicos	60
Unidades terminales de aire	40
Elementos de difusión de aire	40 a 200
Rejillas de retorno de aire	20
Secciones de filtración	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según el tipo de filtro

Estas caídas de presión podrán ser superiores en función de las prestaciones del componente.

#### 3.3.3.1.4.- Accesorios para distribución de aire

Los accesorios para distribución de aire cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación.

#### 3.3.3.1.5.- Piezas de unión

Salvo casos excepcionales, las piezas de unión entre tramos de distinta forma geométrica tendrán las caras con un ángulo de inclinación, en relación al eje del conducto, no superior a 15°. Este ángulo, en las proximidades de rejillas de salida, se recomienda que no sea superior a 3°.

Se exceptúan los conductos en alta velocidad.

#### 3.3.3.1.6.- Curvas

Las curvas en lo posible tendrán un radio mínimo de curvatura igual a vez y media la dimensión del conducto en la dirección del radio. Cuando esto no sea posible, se colocarán álabes directores.

La longitud y forma de los álabes serán las adecuadas para que la velocidad del aire en la curva sea sensiblemente la misma en toda la sección.

Como norma, su longitud será igual, por lo menos, a dos veces la distancia entre álabes.

Los álabes estarán fijos y no vibrarán al paso del aire.

#### 3.3.3.1.7.- Derivaciones y tes

Las derivaciones que aportan un caudal inferior al 10% del conducido en el conducto donde se produce ésta se podrán insertar directamente en el conducto. Otras derivaciones se harán con bocas de conexión proporcionales al volumen.

En conductos circulares, las tes de derivaciones podrán salir directamente del conducto principal en conexiones directas a las uniones terminales; en los casos restantes, las derivaciones se harán con tes cónicas.

Caso de existir en conductos circulares una derivación seguida de cambio de sección en el conducto principal, la derivación se hará en la misma pieza de transición, con objeto de ahorrar un accesorio.

#### 3.3.3.1.8.- Transformaciones

Los cambios de sección se harán como sigue:

- para conductos de alta velocidad, en relación 1:7 máximo para la pendiente de la pieza de transición
- Para conductos de baja velocidad, en relación 1:4 máximo para la pendiente de la pieza de transición.
- Cuando en conductos rectangulares y por necesidades de espacio, el ángulo sea superior al indicado, se añadirán álabes directores, no excediendo el ángulo de los álabes de 15°.
- No se permitirá el montaje de álabes en conductos circulares de alta velocidad.

#### 3.3.3.1.9.- Obstrucciones

Se instalarán dispositivos aerodinámicos alrededor de cualquier obstrucción que forzosamente tenga que pasar a través del conducto y se aumentará el tamaño del conducto proporcionalmente a la obstrucción cuando ésta abarque más del 15% de la sección del conducto.

#### 3.3.3.1.10.- Soportes de conductos

El material de los soportes será galvanizado y estará atornillado a los lados del conducto y sujeto a la estructura con tornillos, pasadores de acero, grapas de vigas, pantallas de expansión, tuercas u otros medios.

Para conductos de hasta 400 mm de ancho máximo o diámetro, los soportes consistirán en flejes galvanizados de 1/8x1" o varillas de diámetro ¼".

Para conductos de 450 a 600 mm de ancho máximo o diámetro, se soportarán mediante flejes galvanizados de 3/16" a 1 ½" sujetos a la parte inferior del conducto con tornillos Parker de rosca de chapa.

Para conductos de más de 600 mm de ancho máximo o diámetro, el soporte consistirá en angulares o perfiles U de hierro galvanizado en la parte inferior del conducto, sujetos por colgantes de varilla de acero de 3/8" mínimo.

### 3.3.3.2.- Compuertas

Las compuertas de tipo mariposa tendrán sus lamas rígidamente unidas al vástago, de forma que no vibren ni originen ruidos.

El ancho de cada lama de una compuerta en la dirección perpendicular a su eje, no será superior a veinticinco centímetros (25cm.) en conductos con velocidad de paso menor de doce metros por segundo (12m/s.) ni superior a diez centímetros en conductos con velocidad de paso superior.

En caso de que las lamas de las compuertas tengan perfil aerodinámico, estas dimensiones podrán aumentarse en un 50%.

Cuando la compuerta haya de tener mayores dimensiones que las antes indicadas, deberá estar formada por varias palas de accionamiento opuesto, con las mismas limitaciones cada pala y con un mando único para el conjunto de las palas.

En las compuertas múltiples, las hojas adyacentes girarán en sentido contrario para evitar que en una compuerta se formen direcciones de aire privilegiadas, distintas a la del eje del conducto.

Las compuertas tendrán una indicación exterior que permita conocer su posición de abierta o cerrada.

Cuando las compuertas deban producir un cierre estanco, dispondrán en el borde de sus palas de las puntas elásticas adecuadas al efecto.

Las compuertas estancas no tendrán una fuga de aire superior a 500mm. c.d.a.

Las compuertas de regulación manual tendrán los dispositivos necesarios para que puedan fijarse en cualquier posición.

Cuando las compuertas sean de accionamiento mecánico, sus ejes girarán sobre cojinetes de bronce o antifricción

### 3.3.3.3.- *Rejillas y difusores*

Los difusores podrán ser cuadrados, con plenum, circulares y lineales, construido en perfil de aluminio extruído.

Las rejillas y difusores para la distribución de aire a los locales estarán construidos con un material inoxidable o tratado en forma que se garantice su inalterabilidad por el aire húmedo

Las rejillas y difusores se suministrarán con una junta elástica que impida, una vez montadas, todo escape de aire entre la pared o techo y el marco de la rejilla o el aro exterior del difusor.

En caso de estar dotados de un dispositivo de regulación de caudal, dicho dispositivo será fácilmente accionable desde la parte frontal de la rejilla o difusor. No producirá ruidos de vibración y en su posición de cerrado al 50 por 100 (50%) no producirá un incremento en el nivel de presión sonora respecto al de apertura completa, superior a 2 NC para caudal de funcionamiento.

Los difusores podrán montarse con o sin dispositivo de regulación e instalados con puente de montaje, homologado

Las rejillas de toma y expulsión de aire exterior estarán construidas en un material inoxidable y diseñadas para impedir la entrada de gotas de lluvia al interior de los conductos, siempre que la velocidad de paso no supere los tres metros por segundo (3 m/s.)

Su construcción será robusta y sus piezas no entrarán en vibración ni producirán ruidos al paso del aire.

Las rejillas o difusores para distribución de aire en los locales serán de un material inoxidable o protegido contra la corrosión.

Su situación y caudal suministrado serán el indicado en los planos.

Estarán dotados de una protección de tela metálica anti-pájaros. Su construcción será robusta, con lamas fijas que no produzcan vibraciones ni ruido

Podrán ser para conducto circular con doble deflexión y regulación, o de tipo intemperie de chapa de acero galvanizado con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de

protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo.

### 3.3.3.4.- Ventiladores

Generan una corriente de aire y normalmente son de accionamiento eléctrico, estando caracterizados y definidos por su curva de presión (mm.c.a.) - caudal (m<sup>3</sup>/h) para cada velocidad, facilitándose otros parámetros (potencia, nivel sonoro, régimen de giro, etc.).

Están compuesto por: Motor de accionamiento (generalmente eléctrico, monofásico o trifásico), Rotor con forma de hélice o de rodete con álabes o palas (de chapa de acero, aluminio, poliéster, o plástico) y Envolvente o carcasa, de tipo caracol o tubular.

Los ventiladores se pueden acoplar en serie o en paralelo.

Por su configuración, los ventiladores pueden ser de tres tipos:

- **Axiales o helicoidales:** El flujo se induce en la dirección del eje por presión de las palas.
- **Centrífugos:** El flujo se induce dentro del rodete, y sale perpendicular al eje, por centrifugación.
- **Tangenciales:** El flujo atraviesa el rodete perpendicular al eje.

Los ventiladores axiales, a su vez se clasifican en:

- **De pala libre.**
- **Ventiladores murales o de pared.** Trabajan a descarga libre, sin ningún conducto. Se denominan de acuerdo con su diámetro (300, 400, 600), con presiones de 10 a 30 mm.c.a.
- **Ventiladores tubulares.** Dotados con una envolvente tubular, que canaliza el flujo. Producen una mayor presión con grandes caudales, utilizados principalmente en garajes y extracciones localizadas con un pequeño conducto. Su presión disponible va de 10 a 25 mm.c.a.

Por su presión los ventiladores, a su vez, se clasifican en:

- **Baja presión:** presión de 10 a 100 mm.c.a. Dan un gran caudal. Se denominan de acuerdo con las medidas del rodete, ancho por diámetro (20/20 = 20 cm ancho y 20 cm de rodete). Pueden construirse envueltos por una caja, denominándose "cajas de ventilación".
- **Media presión:** de 100 a 800 mm.c.a. Tienen un rodete de mayor diámetro y son más estrechos. Se utilizan en extracciones localizadas y para aspirar o arrastrar partículas.
- **Alta presión:** presiones hasta 1500 mm.c.a. Se utilizan en aplicaciones de transporte de polvos y otras aplicaciones industriales.

Por sus condiciones de funcionamiento:

- **Ambientes normales:** Cuando el aire a mover es el normal.
- **Ambientes agresivos:** Construidos con materiales capaces de resistir el gas a mover, como vapores ácidos, corrosivos, partículas, etc.
- **Ambientes de alta temperatura:** Para mover humos y gases a alta temperatura. Empleados en garajes y túneles, deben de soportar una temperatura en caso de incendio de 400° C durante 2 horas.

Por su accionamiento:

- **Accionamiento directo:** Llevan el motor eléctrico acoplado al eje de rotación del ventilador.
- **Transmisión por correas:** el motor eléctrico está desplazado, y mediante dos poleas, transmite su potencia al ventilador.

Atendiendo a la complejidad de cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, se determina la categoría a la que pertenece de acuerdo a clasificación:

- SFP1 y SFP2, para sistemas de ventilación y de extracción
- SFP 3 y SFP4, para sistemas de climatización

### 3.3.3.5.- Filtros de aire.

La eficacia de los filtros para aire se ensayará según lo indicado en la norma UNE EN779.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán a la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno, mientras que los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican a continuación:

### Filtros previos

Calidad del aire exterior	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1 (aire puro)	F7	F6	F6	G4
ODA 2 (polvo)	F7	F6	F6	G4
ODA 3 (gases)	F7	F6	F6	G4

ODA 4 (polvo y gases)	F7	F6	F6	G4
ODA 5 (muy alta contaminación)	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4

\* Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración. El conjunto de filtración F6/FG/F9 se pondrá, preferentemente, en una Unidad de Pretratamiento de Aire (UPA).»

### Filtros finales

Calidad del aire exterior	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1 (aire puro)	F9	F8	F7	F6
ODA 2 (polvo)	F9	F8	F7	F6
ODA 3 (gases)	F9	F8	F7	F6
ODA 4 (polvo y gases)	F9	F8	F7	F6
ODA 5 (muy alta contaminación)	F9	F8	F7	F6

En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90%.

Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías de aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 solo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla de clases de filtración, tabla 1.4.2.5.

Los aparatos de recuperación de calor deberán estar protegidos con una sección de filtros de clase F6 o más elevada.

El aire de extracción, en función del uso del edificio o local, se clasificará atendiendo a las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire procedente de locales en los que las emisiones más importantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Incluye el procedente de oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos. Sólo esta categoría de aire, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que además no esté prohibido fumar. Están incluidos los restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes. Puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.



- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Incluye los aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado, extracción de campana de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

El aire de las categorías AE 3 y AE 4, no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia, no siendo además posible la expulsión hacia el exterior común a la expulsión de aire de las categorías AE 1 y AE 2, con la finalidad de evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de  $2 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$  de superficie de planta.

#### 3.3.3.6.- *Sistema de regulación*

Consta, genéricamente, de los siguientes componentes:

- Sensor: elemento sensible a la variable controlada, también llamado captor, detector o sonda (termómetros, manómetros, amperímetros, voltímetros, caudalímetros, etc.)
- Dispositivo gobernado: parte de la instalación operativa sobre la que se actúa. Por ejemplo: válvulas, ventiladores, compresores, etc.
- Órgano de mando: receptor de información procedente de los sensores, que compara el valor de la variable controlada con el valor de consigna dado (valor deseado), y decide la orden a adoptar, mandándola al dispositivo que la ejecuta. (termostatos, presostatos, etc.)
- Actuador: dispositivo que recibe las órdenes del órgano de mando, y las ejecuta accionando el dispositivo gobernado de la instalación operativa. (servomotores, contactos eléctricos, contactores, etc.)

La regulación de una instalación de ventilación dependerá del tipo de funcionamiento de la

misma, distinguiéndose entre las siguientes:

- **Funcionamiento permanente durante la actividad:** Mediante interruptor propio, o conectado el sistema a la iluminación del local (se utiliza en fábricas, aseos, etc.).
- **Funcionamiento intermitente:** su arranque o paro lo gobierna un temporizador, cuyo intervalo se ajusta según las necesidades (se usa en almacenes, garajes, salones, etc.).
- **Funcionamiento según la ocupación del local:** instalando un medidor de nivel de CO<sub>2</sub>, que indique si el ambiente precisa ser renovado. Se emplea en grandes salones públicos, discotecas, cines, etc., manteniendo un nivel de CO<sub>2</sub> inferior a 0,1%.

Los elementos de regulación y control deberán tener probada su aptitud a la función mediante la declaración del fabricante de que sus productos son conformes a normas o reglas internacionales de reconocido prestigio.

#### 3.3.3.6.1.- Termostatos y reguladores de temperatura ambiente.

Los termostatos serán del tipo todo o nada; dispondrán de escala de temperatura entre 10 y 30°C llevando marcadas las divisiones correspondientes a los grados y se indican en cifra cada cinco grados.

El error máximo, obtenido en laboratorio acreditado, entre la temperatura real existente y la marcada por el indicador del termostato, una vez establecida la condición de equilibrio, será como máximo de 1°C.

El diferencial estático de los termostatos no será superior a 1,5°C.

El termostato resistirá, sin que sufran modificaciones sus características, 10.000 ciclos de apertura y cierre, a la máxima carga prevista para el circuito mandado por el termostato.

Los reguladores de temperatura ambiente serán electrónicos, 24V alterna 20% y señal de mando progresivo de 0 a 10V.

Los componentes electrónicos, elemento sensible y potenciómetro estarán agrupados en caja de plástico de construcción compacta.

El potenciómetro dispondrá de un cursor para su accionamiento, situado en lugar visible, junto con la escala de temperatura en grados Celsius comprendido entre 5 y 35, con divisiones de

grado y en cifra cada 5. El cursor podrá bloquearse en un punto determinado.

Dispondrá de potenciómetro de ajuste de banda proporcional y selector de sentido de acción reguladora oculta.

#### 3.3.4.- Conductos flexibles

Los conductos flexibles cumplirán la norma UNE-EN 13180. Su longitud se limitará, desde una red de conductos hacia las unidades terminales, como máximo a 1,2 m, al objeto de reducir las pérdidas de presión, exigiéndose además que se instalen totalmente extendidos.

Las rugosidades absolutas a considerar para diferentes tipos de conducciones son, de menos a más, las siguientes, según ASHRAE (2005 Handbook, Fundamentals, página 35.7):

- Conductos de aluminio: 0,03mm
- Conductos de chapa de acero galvanizado: desde 0,09 a 0,15mm
- Conductos rígidos de fibra o revestimientos interiores de conductos: 0,9mm
- Conductos flexibles de cualquier tipo, totalmente extendidos: 3mm

#### 3.3.5.- Pasillos

Los pasillos y los vestíbulos pueden emplearse como recintos de paso para extraer directamente el aire o para la extracción del aire de ventilación desde los locales de servicio, considerando en todo momento el cumplimiento de las condiciones impuestas por la normativa en materia de incendios.

#### 3.3.6.- Señalización de conductos

La señalización de las conducciones se hará de acuerdo a la normativa.

### 4.- DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

#### 4.1.- Condiciones generales

La ejecución de las Instalaciones Térmicas en los Edificios se realizará por empresas instaladoras autorizadas y se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente. Esta documentación deberá estar disponible al

momento de completarse la instalación.

Las modificaciones que se pudieran realizar al proyecto (o memoria técnica) deberán ser autorizadas y documentadas por el Ingeniero-Director de la obra, cuando la participación de este último sea preceptivo, previa conformidad de La Propiedad o titular de la instalación.

Aquellas instalaciones que requieran la redacción de un proyecto, de acuerdo con el artículo 15 del RITE, se ejecutarán bajo la dirección de un técnico titulado competente (Ingeniero-Director), en funciones de Director de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas.

La ejecución de las instalaciones y preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas, pero no montadas parcial o totalmente, deben ser ejecutadas de acuerdo al proyecto (o memoria técnica) que las diseñó y dimensionó.

El instalador autorizado o el Ingeniero-Director de la obra, cuando la participación de este último sea preceptiva, realizarán los controles de recepción en obra de equipos y materiales, el control de la ejecución de la instalación y el control de la instalación terminada.

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento las condiciones de calidad y confort.

Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la misma

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas, asegurando incluso la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación

vigente.

Todos los componentes que sean suministrados con aislamiento de fábrica cumplirán su normativa específica en materia de aislamiento.

Todos los equipos y componentes deben ser fácilmente accesibles para la revisión, mantenimiento, limpieza y desinfección.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. En todo caso cumplirán con lo estipulado por el CTE-DB-HR de protección frente al ruido.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos, pudiendo dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Para la limpieza de los conductos de transporte de aire deberán instalarse unos registros de inspección.

Los materiales y equipos utilizados formando parte de un circuito hidráulico, deberán soportar, sin deformación, goteos y fugas, no presentarán roturas ni oxidación, una presión hidrostática de prueba equivalente a una vez y media la de trabajo con un mínimo de 400 kPa.

Todos los materiales que intervienen en la construcción de un equipo deberán ser adecuados a las temperaturas y presiones a las que su funcionamiento normal, e incluso extraordinario por avería, pueda someterlos.

Todos los materiales que intervienen en la instalación de acondicionamiento de aire serán resistentes al fuego con llama estándar de 800° durante un mínimo de treinta minutos. No propagarán la llama.

Los materiales que por su funcionamiento estén en contacto con el agua o el aire húmedo presentarán una resistencia a la corrosión que evite un envejecimiento o deterioro prematuro.

Los puntos de engrase, ajuste, comprobación y puesta a punto serán fácilmente accesibles desde el exterior del equipo, sin necesidad de remover el equipo de su lugar de instalación ni desconectarlo del circuito de fluido al que pertenezca. Las cubiertas, carcasas o protecciones que para el mantenimiento fuera necesario remover, estarán fijadas en su posición mediante dispositivos que permitan las maniobras de desmontar y montar con facilidad, sin herramientas especiales y tantas veces como sea necesario sin sufrir deterioro.

No se emplearán para la sujeción de estas protecciones tornillos rosca-chapa, ni con cabeza ranurada. La colocación de cubiertas, tapas y cierres estará diseñada de tal forma que físicamente sólo sea posible su colocación en la manera correcta.

El fabricante de todo equipo deberá garantizar la disponibilidad de repuestos necesarios durante la vida útil del mismo. Junto con los documentos técnicos del equipo, se exigirá una lista de despiece, con esquema de despiece referenciado numéricamente de tal forma que cualquier pieza de repuesto necesaria sea identificable fácilmente.

Junto a la documentación técnica del equipo se entregará por el fabricante, normas e

instrucciones para el mantenimiento preventivo del equipo, así como un cuadro de diagnóstico de averías y puesta a punto.

Todo equipo estará provisto de las indicaciones y elementos de comprobación, señalización y tarado necesarios para poder realizar con facilidad todas las verificaciones y comprobaciones precisas para su puesta a punto y control de funcionamiento.

Todo equipo en que deba ajustarse y comprobarse la velocidad de rotación llevará un extremo del eje accesible para la conexión del tacómetro.

Todo equipo en cuyo funcionamiento se modifique la presión de un fluido estará dotado de los manómetros de control correspondientes.

Todo equipo en cuyo funcionamiento se modifique la temperatura de un fluido estará dotado de los termómetros correspondientes.

Todo equipo cuyo engrase se realice por un sistema de engrase a presión llevará el correspondiente indicador de la presión de engrase. En caso de disponer de un cárter de aceite, el nivel del aceite será fácilmente comprobable.

Los anteriores dispositivos de control y temperaturas llevarán una indicación de los límites de seguridad de funcionamiento.

El rendimiento de cualquier máquina componente de una instalación de aire acondicionado será el indicado por el fabricante en su documentación técnica, con una tolerancia de +/- 5 por 100 (+/- 5%). Las condiciones de ensayo se especificarán en cada caso.

La eficiencia de intercambio de cualquier equipo, recuperador o intercambiador, será la indicada por el fabricante en su documentación técnica con una tolerancia del 3 por 100 (3%)

Los motores eléctricos para el accionamiento de los equipos deberán seleccionarse para trabajar lo más próximo posible a las condiciones de plena carga, pues en estas condiciones en las que la eficiencia de un motor es máxima, y las variaciones de voltaje respecto al teórico producen la mínima perturbación y pérdida de eficiencia. No obstante, en los ventiladores centrífugos deberá ponerse especial cuidado para evitar sobrecargas en un motor muy justamente dimensionado, debidas a una sobreestimación de las pérdidas de carga del circuito.

Ningún equipo podrá desprender en su funcionamiento gases u olores desagradables o nocivos, sin que los mismos estén debidamente controlados y canalizados para su adecuada evacuación.

El funcionamiento de cualquier equipo no producirá vibraciones desagradables o que puedan afectar al edificio y el nivel del ruido producido estará en los límites establecidos para que en el espacio habitable no se sobrepase los valores indicados para cada caso.

En la instalación de equipos autónomos se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

En pasillos, vestíbulos de locales no industriales, así como en habitaciones de locales institucionales, sólo podrán colocarse equipos compactos y partidos, que utilicen refrigerante del grupo primero (no tóxico y no inflamable).

Todos los equipos frigoríficos deberán estar provistos de carcasas de protección, de tal forma que los hagan inaccesibles a personas no autorizadas.

Queda prohibida la instalación de equipos frigoríficos en los pasillos, escaleras y sus rellanos, entradas y salidas de edificios, siempre que dificulten la libre circulación de personas.

En función del empleo y condiciones en que vaya a colocarse el material aislante sobre los conductos, se especificarán los siguientes datos técnicos:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Módulo de elasticidad.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

En cuanto al montaje de los elementos aislantes en los conductos, los soportes estarán secos



y limpios, y carecerán de resaltes que impidan la fijación del aislamiento. El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar. El aislamiento no presentará huecos o roturas. Tendrá una superficie plana sin abombamientos o resaltes.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos. Se impedirá el acceso al personal de la obra, limitándose al mantenimiento o reparación. Los daños producidos por cualquier causa se repararán inmediatamente.

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

#### **4.2.- Comprobaciones iniciales**

Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación térmica coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la Dirección Facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa el lugar de montaje los diversos componentes de la instalación.

#### **4.3.- Control durante la ejecución de la instalación**

Éste se realizará de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto (o de la memoria técnica sustitutiva), y las modificaciones autorizadas por el instalador autorizado o el Ingeniero-Director de la obra, cuando la participación de este último sea preceptiva.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Cualquier modificación o replanteo a la instalación que pudiera introducirse durante la ejecución de su obra, debe ser reflejada en la documentación de la obra.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del Ingeniero-Director de la instalación cuando la participación de este último sea preceptiva, quien debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para

realizar pruebas, se solicitará, a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas por parte del instalador autorizado o por el Ingeniero-Director de la obra a los que se refiere el RITE, y bajo su responsabilidad.

#### **4.4.- Montaje de los elementos**

##### **4.4.1.- Condiciones acústicas a satisfacer y contemplar en el montaje de los elementos**

Los equipos se instalarán sobre soportes elásticos antivibratorios cuando se trate de equipos pequeños y compactos. Cuando se trate de equipos que no posean una base propia y necesiten la alineación de sus componentes (por ejemplo, motor y ventilador o bomba), se necesitará una bancada suficientemente rígida para soportar los esfuerzos causados por el movimiento y de masa e inercia suficiente para evitar el paso de vibraciones al edificio.

Los equipos se conectarán a las conducciones mediante conexiones flexibles.

No se instalarán silenciadores en salidas de humos de calderas, de cocinas o de laboratorios por el enorme riesgo de ensuciamiento.

Las bombas deben instalarse de manera que la presión absoluta del fluido en la boca de succión sea siempre mayor que la presión de saturación del fluido a la temperatura de funcionamiento, para evitar que las burbujas de vapor colapsen y, en consecuencia, se produzcan ruidos y la eventual destrucción del rodete.

Se evitará el paso de las vibraciones de las conducciones a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios como pasamuros, coquillas, manguitos elásticos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

Para las tuberías empotradas se emplearán siempre envolturas elásticas.

Las tuberías vistas estarán recubiertas por un material que proporcione un aislamiento acústico a ruido aéreo mayor que 15 dB.

El anclaje de tubería se realizará a elementos constructivos de masa unitaria mayor que 150 kg/m<sup>2</sup>.

La velocidad de circulación del agua en los sistemas mixtos (calefacción y refrigeración)

situados en el interior de las viviendas se limitará a 1 m/s.

En conductos vistos se amortiguará adecuadamente la transmisión de ruido aéreo.

Los sistemas de conductos para el transporte de aire de ventilación y de acondicionamiento estarán aislados del ruido generado por los ventiladores y la misma circulación de aire mediante revestimientos interiores de material absorbente y/o atenuadores acústicos, dimensionados de manera que la atenuación sea mayor que 40 dB a la llegada a los elementos de difusión y retorno de aire.

Se evitará el empleo de revestimientos interiores en conductos de chapa por las siguientes razones:

- Dificultad que presentan para la instalación de registros de inspección, según la norma UNE-EN 12097
- Dificultad para efectuar las operaciones de limpieza interior

La difusión y el retorno de aire en los locales se harán mediante unidades terminales diseñadas de manera que el nivel generado de potencia sonora no supere los valores indicado en la ecuación (3.36) del apartado 3.4.3.2 del CTE.

#### 4.4.2.- Unidades de tratamiento de aire (UTA)

Todos los componentes de una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) deben ser accesibles para su mantenimiento y limpieza a través de puertas de acceso; en su caso, los componentes se deben extraer de forma fácil.

Los perfiles que conforman la estructura portante de la unidad no deben ser en forma de U, porque pueden ser receptáculos de suciedad y, además, su limpieza resulta difícil.

Todos los materiales porosos y fibrosos, salvo los filtros, deben estar protegidos contra la erosión por medio de un material que puede soportar frecuentes operaciones de limpieza.

En las unidades con elevados requerimientos de higiene (hospitales y laboratorios, por ejemplo), los tornillos y otros componentes similares no deben sobresalir en el interior.

Todas las unidades deben estar provistas de ventanas de inspección y alumbrado interior, por

lo menos en las secciones de ventilación, filtros y humectadores.

Las bandejas de condensados deben disponer de desagües dotados de sifón con sello de altura adecuada a la depresión existente en el lugar, con un mínimo de 50 mm.

Las conducciones colectivas de un edificio se llevarán por patinillos que estarán aislados de los recintos protegidos y de los recintos habitables.

Las unidades terminales de sistemas mixtos de cualquier tipo tendrán válvulas de cierre a la entrada y a la salida del fluido portador para poder efectuar cambios de distribución u operaciones de mantenimiento.

Las unidades terminales deberán ser fácilmente accesibles para su limpieza, desinfección, mantenimiento y reparación o sustitución. Con el fin de facilitar estas labores y evitar molestias para los usuarios, las unidades terminales pueden situarse en un recinto que no sea permanentemente ocupado por las personas, como, por ejemplo, en pasillos.

Las unidades terminales que queden ocultas en falsos techos o suelos elevados, se debe prever un acceso que sea cercano al aparato y se pueda abrir sin recurrir a herramientas. Como se ha dicho, es conveniente que tales unidades terminales se sitúen en recintos adyacentes a los locales a climatizar, como los pasillos, para que las operaciones de mantenimiento puedan llevarse a cabo con más facilidad y evitando molestias para los usuarios.

Se prestará especial importancia a la accesibilidad y visibilidad de los instrumentos de medida, control, protección y maniobra.

Las unidades exteriores de los equipos autónomos quedarán ocultas a la vista en edificios de nueva construcción.

Los edificios multiusuarios con instalaciones térmicas situadas en el interior de sus locales (por ejemplo, edificios de viviendas), deberán disponer de patinillos verticales accesibles para alojar todas las conducciones correspondientes, con la holgura necesaria para poder efectuar las operaciones de mantenimiento.

## 5.- ACABADOS, CONTROL Y ACEPTACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.

### 5.1.- Acabados

Terminada la instalación térmica, se vigilará especialmente los siguientes apartados:

- Todos los materiales de la instalación quedarán protegidos frente a impactos, materiales agresivos, humedades y suciedad.
- Adecuada fijación a los paramentos-soporte, de los elementos de la instalación, evitándose ruidos y vibraciones, y comprobación de la correcta conexión a las redes.
- Comprobación de aquellos elementos que deban quedar en condiciones de servicio, completamente estanco y conectado a la red que debe alimentar, como depósitos.
- Inexistencia de taponamientos, por la acumulación de sólidos que obstruye los conductos disminuyendo la sección efectiva de los mismos.
- Inexistencia de humedades y deterioro de pavimentos y otros elementos constructivos debido a fugas provocadas por la falta de estanqueidad en las uniones de tuberías, por soldaduras mal realizadas, por el empleo de material no adecuado como aporte en soldaduras, empotramientos que impiden la libre dilatación de las tuberías.
- Inexistencia de interferencias con otros elementos constructivos, pudiendo deteriorar éstos últimos.
- Condensaciones y congelación por la falta de aislamiento en las tuberías.
- Estado y ejecución de los aislamientos.
- Corrosión de las tuberías por falta de protección exterior, empleo de materiales no adecuados o por trabajar a temperaturas excesivas.
- Corrosión y manchas en falsos techos.
- Desprendimientos, por la sujeción inadecuada de los tubos.
- Daños en elementos estructurales, por apertura de huecos en vigas, ábacos, etc. por el paso de instalaciones a través de elementos o en zonas no previstas debido a un mal replanteo o improvisaciones de última hora.

La Dirección Facultativa realizará una inspección, una vez finalizadas las obras, para el

control de los acabados consistente en la apertura de paneles y registros, etc, e inspeccionando los equipos instalados, los sistemas de ventilación, los conductos de impulsión y retorno.

## **5.2.- Control y aceptación de los elementos y equipos que conforman las instalaciones de aire acondicionado**

Concretamente a continuación se indican las condiciones particulares de control para la recepción de los equipos y materiales de las instalaciones de aire acondicionado.

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la Dirección facultativa.

Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Asimismo, aquellos materiales no especificados en el presente proyecto que hayan de ser empleados para la realización del mismo, dispondrán de marca de calidad y no podrán utilizarse sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección Facultativa.

En general la empresa instaladora o en su caso el Ingeniero-Director de las obras, cuando la participación de este último sea preceptiva, realizarán los controles relativos a:

- Control de la recepción en obra de equipos y materiales.
- Control de la ejecución de la instalación.
- Control de la instalación terminada.

## **5.3.- Controles a realizar en la recepción, sobre la documentación y de los distintivos de calidad de materiales y equipos**

### **5.3.1.- Recepción de materiales y equipos en obra**

Por parte del Ingeniero-Director de las obras y en el momento de acopiar los materiales y

equipos, se comprobarán que las características técnicas de los suministrados, satisfacen lo exigido en el presente proyecto (o memoria técnica) mediante control de la documentación de los suministros, control mediante distintivos de calidad y control mediante ensayos y pruebas.

Asimismo, se comprobará que los equipos y materiales recibidos corresponden a los especificados en el presente pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica, disponen de la documentación exigida, cumplen con las propiedades exigidas en el proyecto o memoria técnica y han sido sometidos a los ensayos y pruebas exigidos por la normativa en vigor o cuando así se establezca en el pliego de condiciones.

Se utilizarán materiales, en contacto con el agua de consumo humano, capaces de resistir una desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro u otros desinfectantes o por elevación de temperaturas, evitando aquellos que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa en el interior de la instalación.

#### 5.3.2.- Verificación de la documentación de materiales y equipos

El instalador autorizado o el Ingeniero-Director de la obra, cuando la participación de este último sea preceptiva, verificará la documentación facilitada por los suministradores de los equipos y materiales, los cuales entregarán los documentos de identificación exigidos por las disposiciones de obligado cumplimiento y por el proyecto o memoria técnica. En cualquier caso, esta documentación comprenderá al menos los siguientes documentos:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Copia del certificado de garantía del fabricante, de acuerdo con la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Además, se incluirán las fotocopias de las especificaciones técnicas proporcionadas por el fabricante de todos los componentes que integran la instalación.

Por motivos de seguridad y operación de los equipos, las indicaciones, instrucciones, etiquetas, etc. de los mismos estarán en idioma español.

### 5.3.3.- Control de recepción de materiales y equipos mediante distintivos de calidad

También se realizará un *control de recepción mediante distintivos de calidad*, por parte del el instalador autorizado y el Ingeniero-Director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, los cuales verificarán que la documentación proporcionada por los suministradores sobre los distintivos de calidad que ostenten los equipos o materiales suministrados, que aseguren las características técnicas exigidas en el proyecto o memoria técnica sea correcta y suficiente para la aceptación de los equipos y materiales amparados por ella.

Finalmente se realizará un *control de recepción mediante ensayos y pruebas*, al objeto de verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas del RITE, puede ser necesario, en determinados casos y para aquellos materiales o equipos que no estén obligados al marcado CE correspondiente, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto o memoria técnica u ordenado por el instalador autorizado o el director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva.

Se vigilará que todos los equipos que consumen energía lleven la correspondiente etiqueta de eficiencia energética que, en una escala de siete valores, de la letra "A" a la letra "G", indique la categoría a la que pertenece el equipo.

### 5.3.4.- Tipos de controles a efectuar por cada elemento

#### 5.3.4.1.- *Aislantes Térmicos*

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en la normativa que le sea de aplicación.

Las características básicas exigibles a los materiales empleados para el aislamiento térmico son: Conductividad térmica, Densidad aparente, Permeabilidad al vapor de agua y Absorción de agua por volumen.

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en UNE 100171 y demás normativa que le sea de aplicación.



Los materiales utilizados para el revestimiento interior de los conductos de chapa, sus espesores y su colocación deben cumplir con lo especificado en UNE 100172.

El material de aislamiento será incombustible y no contendrá sustancias que se presten a la formación de microorganismos en él. No desprenderá olores a la temperatura a que va a estar sometido, no sufrirá deformaciones como consecuencia de las temperaturas ni debido a una accidental formación de condensaciones. Será compatible con las superficies a las que va a ser aplicado, sin provocar corrosión de las tuberías en las condiciones de uso.

El aislamiento se efectuará con espuma elastomérica en el caso de las tuberías y planchas de fibra de vidrio en el caso de los conductos de distribución de aire.

#### 5.3.4.2.- *Tuberías y Accesorios*

Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

#### 5.3.4.3.- *Válvulas*

Cumplimiento de requisitos de las normas correspondientes. El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto (o el CV) y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima

#### 5.3.4.4.- *Conductos y Accesorios*

Las pruebas de recepción de conductos metálicos se realizarán bajo la norma UNE-EN 1507. Se verificarán el tipo de material suministrado en los conductos, así como la comprobación de la inexistencia de materiales sueltos dentro de los conductos y la comprobación de inexistencia de rugosidades en las superficies internas de los conductos.

Las canalizaciones de aire y accesorios cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación. También cumplirán lo establecido en la normativa de protección contra incendios que les sea aplicable.

#### 5.3.4.5.- *Unidades de tratamiento y unidades terminales*

Se verificarán el tipo de material suministrado en las unidades, así como la comprobación de inexistencia de rugosidades en las superficies internas.

#### 5.3.5.- Medición y abono

Las conducciones se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo el tubo, aislamientos, piezas de sujeción, bridas, acoplamientos elásticos, piezas especiales, etc., incluidas ayudas de albañilería cuando existan.

Asimismo, los suelos radiantes (y el mortero que lo recubre) se medirán y valorarán por metro cuadrado de film de polietileno, colocado incluyendo, por unidad los elementos como paneles machihembrados de poliestireno expandido para aislamiento, cintas perimetrales de montaje, piezas especiales, racores, válvulas de esfera, grifos de purga, etc. Los aditivos plastificantes necesarios, por Kg.

Los sistemas capilares de refrigeración por techo se medirán y valorarán por metro lineal de conducto o tubo y por unidad de panel de tubos capilares, incluido colector, manguitos, tubos flexibles, etc.

Los sistemas de conductos de aire, se medirán y valorarán por unidad instalada en cuanto a ventiladores centrífugos, piezas de conductos circulares, rejillas de impulsión, rejillas para fan-colis de techo, difusores, silenciadores, bocas de ventilación, toberas, unidades de tratamiento de aire, compuertas, registros. Por metro lineal, el conducto circular, los tubos flexibles. Por metro cuadrado, los conductos de chapa galvanizada, los conductos de lana mineral.

Los demás elementos de las instalaciones térmicas (calefacción, aire acondicionado, ACS, ventilación), por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, como generadores de calor (calderas, grupos térmicos, termos, calentadores, bombas de calor, etc.), intercambiadores, captadores solares (incluye, por litro, el líquido de relleno) acumuladores, depósitos de combustibles, intercambiadores, chimeneas, contadores, emisores (radiadores, aerotermos, ventiloconvectores,

etc.), generadores de frío, unidades centralizadas, emisores por agua, fan-coils, sondas, termostatos, etc.

#### 5.3.6.- Control de la instalación terminada

En la instalación terminada, bien sobre su conjunto o bien sobre sus diferentes partes, se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto o memoria técnica u ordenadas por el instalador autorizado o el Ingeniero-Director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, las previstas en la IT 2 y las exigidas por la normativa vigente.

### 6.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS

#### 6.1.- Reconocimiento de las obras

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos (a vertedero autorizado), embalajes, etc., hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En este reconocimiento se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

Análogamente se comprobará que la realización de la instalación térmica ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

#### 6.2.- Pruebas y ensayos

Las pruebas de la instalación se efectuarán por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, de acuerdo a los requisitos de la IT 2.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del Ingeniero-Director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, quien otorgará su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.

Si para extender el certificado de la instalación fuese necesaria disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará, a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas por el instalador autorizado o por el Ingeniero-Director de la instalación a los que se refiere este reglamento, y bajo su responsabilidad.

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos por parte del Contratista que se indican a continuación con independencia de lo indicado con anterioridad en este Pliego de Condiciones Técnicas.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Se comprobará que los componentes del sistema instalados corresponden a las especificaciones técnicas de los fabricantes de los equipos.

Asimismo, se comprobará que los componentes del sistema instalados coinciden con los que contempla el proyecto de ejecución.

Se controlará la conformidad con las reglas técnicas y reglamentos en vigor, así como la accesibilidad del sistema en lo relativo al funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento.

Se revisará la limpieza del sistema.

Se revisará que estén todos los documentos necesarios para realiza la puesta en funcionamiento del sistema.

### **6.3.- Pruebas generales en sistemas de climatización y ventilación**

De forma genérica las pruebas serán las siguientes:

- Accesibilidad de los componentes para el funcionamiento y el mantenimiento.
- Estado de limpieza de los aparatos, intercambiadores de calor y el sistema de distribución.
- Disposición de accesibilidad de las aberturas para la limpieza de los dispositivos y de las redes

de conductos.

- Integridad del marcado y del tipo de designación.
- Medidas de protección contra incendios previstas (compuertas cortafuegos, revestimientos ignífugos, etc.).
- Calorifugados previstos y dispositivos d estanqueidad del vapor.
- Protección prevista contra la corrosión de la estructura de montaje y de los apoyos.
- Dispositivos antivibratorios, sujeción de conductos, etc.
- Medidas tomadas de puerta a tierra de los componentes y del sistema de conductos.

### **Aparatos centrales, ventiladores**

- Comprobación de la disposición lógica o no de los diversos elementos.
- Control de la placa de características (Identificación de las prestaciones).
- Construcción (por ejemplo, doble envolvente).
- Pruebas de estanqueidad de los elementos y de las uniones flexibles por observación.
- Instalación de los amortiguadores de vibraciones.
- Fijación del motor.
- Número de correas trapeciales (incluyendo repuestos).
- Protección de la transmisión.
- Purga con sifón.
- Prueba de la velocidad del ventilador y del motor de acuerdo con las características de la placa de identificación.

### **Filtro de aire**

- Revisión del sistema de filtrado y su calidad en función del tipo escogido.
- Inspección y montaje y sellado del marco.
- Verificación del filtrado para detectar los peligros eventuales.
- Controlar el indicador de presión diferencial con respecto a los peligros eventuales y verificar el nivel del fluido.
- Examinar el juego de filtros de repuesto previsto en el contrato).
- Comprobación de la limpieza.

### **Entrada de aire exterior**

- Inspección de las dimensiones, del material y diseño de la rejilla exterior resistente a la intemperie.

### **Compuertas corta fuegos**

- Revisión de las condiciones de montaje.
- Marca de certificación.
- Control de la adecuación del tipo de mecanismo de enclavamiento.

#### **Elementos terminales de difusión (impulsión / extracción de aire)**

- Comprobaciones de los tipos, disposición, correspondencia con los de proyecto.

#### **Dispositivos de mando y armarios de distribución**

- Control de cada circuito de mando para verificar que el sistema esta conforme al esquema general.
- Control de la disposición de los sensores.
- Comprobación del perfecto estado y de la disposición de los reguladores.
- Inspección de los armarios de distribución para verificar su conformidad con el contrato.
- Emplazamiento, accesibilidad.
- Sistema de protección.
- Ventilación.
- Marcado.
- Tipos de cables.
- Puerta a tierra.
- Esquemas de montaje enmarcados.

#### **6.4.- Pruebas de las redes de conductos de aire**

Las redes de conductos se probarán de acuerdo a lo que se indica a continuación.

Las pruebas se realizarán antes de que la red de conductos quede oculta por la instalación del aislamiento térmico, el cierre de obras de albañilería o de falsos techos o suelos.

Las pruebas se realizarán sobre la totalidad de la red de conductos. Si, por razones de ejecución de obra, se necesita ocultar parte de la red antes de su ultimación, las pruebas podrán realizarse subdividiéndola en tramos.

Las aberturas de terminación de los conductos, donde se conectarán las unidades terminales o los difusores, se cerrarán por medio de tapones de chapa metálica u otro material. El montaje de los elementos de cierre se hará al momento del montaje de los conductos para evitar la introducción de materiales extraños y de suciedad.

El ventilador, directamente acoplado al motor, será capaz de suministrar un caudal entre el 2 al 3% del caudal de la red de conductos, con una presión estática igual, por lo menos, a vez y media la presión máxima de trabajo de la red o a la presión máxima de trabajo de la red más 500Pa, la mayor entre las dos.

El acoplamiento entre la boca de descarga del ventilador y la entrada al tramo de conducto de medida es crítico; las uniones se harán mediante juntas de goma y soldadura a estaño.

La unión entre el conducto de medida y la red de conductos en prueba se sellará mediante masilla y cinta adhesiva.

El tramo de conducto de unión entre el ventilador y la red en pruebas será calandrado de chapa galvanizada de 15/10 de mm de espesor, de 80 mm de diámetro y una longitud mínima de 1,6 m. En este tramo se instalará un enderezador de flujo y una brida calibrada, con un taladro central de  $22 \pm 0,025$  mm de diámetro.

Antes y después de la brida calibrada se soldarán al conducto dos manguitos de acoplamiento al manómetro en U. Éste, a su vez, se acoplará a los manguitos mediante dos tubos flexibles de plástico de 6 mm de diámetro interior.

Las pruebas se realizarán según el siguiente procedimiento.

### **Prueba preliminar**

Se procede al reconocimiento auditivo del sistema de conductos.

Se pone en marcha el ventilador gradualmente, hasta alcanzar una presión igual a la presión máxima de trabajo más 500 Pa.

Se procede al reconocimiento auditivo de la red en prueba, detectando las fugas de aire. Se para el ventilador y se procede al sellado de todas las uniones defectuosas. Se dejará transcurrir el tiempo necesario para que el material sellante tenga tiempo de fraguar.

Se procede de nuevo a efectuar esta prueba hasta que hayan sido eliminadas todas las fugas.

### Prueba estructural

Esta prueba sólo se debe hacer para conductos de forma rectangular. En esta prueba se debe alcanzar una presión igual a una vez y media la presión máxima de trabajo.

Las uniones transversales y longitudinales deben ser capaces de resistir la presión sin deformarse y sin perder la estanquidad. Para los refuerzos transversales de los conductos o sus uniones transversales, cuando éstas actúan como refuerzos, la deflexión máxima permitida es de 6 mm.

La deflexión máxima permitida para las chapas de las paredes de los conductos será la siguiente:

- Lados de hasta 300mm: 10mm
- Lados de hasta 450mm: 12mm
- Lados de hasta 600mm: 15mm
- Lados de más de 600mm: 20mm

### Prueba de estanquidad

Para asegurar que el caudal de aire en las unidades terminales sea igual al de diseño, es necesario sobredimensionar el caudal del ventilador en una cantidad igual a las pérdidas por exfiltración (fugas), cuando la red de conducto trabaje con presión positiva, o a las ganancias por infiltración, cuando la red de conducto trabaje con presión negativa. En adelante, todas las pérdidas y ganancias de caudal se denominarán con la palabra "pérdidas".

Las pérdidas son proporcionales a la longitud total de las uniones transversales y longitudinales, que, a su vez, está relacionada con la superficie exterior de los conductos y con la complejidad del sistema. A efectos prácticos, puede considerarse que las pérdidas sean proporcionales a la superficie exterior de los conductos.

Se pone en marcha el ventilador y, gradualmente, se llega a la presión máxima de servicio. En estas condiciones, la lectura del manómetro indica la pérdida de presión a través de la brida taladrada y, en consecuencia, el caudal de fugas.

Para cada prueba se redactará una ficha técnica en la que se anoten los valores obtenidos.



## 7.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

### 7.1.- Plan de mantenimiento

Se definen como el conjunto de operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación permitan mantener, dentro de límites aceptables, las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

Se realizará por personal técnico competente.

Se anotarán las operaciones de mantenimiento en un "Libro de mantenimiento" en el que quedarán convenientemente reflejadas, así como el mantenimiento correctivo que fuese necesario practicar.

El mantenimiento incluirá todas las operaciones y la sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

En general, se revisará el estado de conservación y limpieza, con el fin de detectar la presencia de productos de la corrosión, y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación.

De forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones, la periodicidad mínima establecida (en meses) y trabajos a realizar, son las siguientes:

Operación	Trabajos	Periodicidad
Limpieza de rejillas	Aspirar la pelusa con un aspirador. Soplar lamas con aire a presión. Pasar un trapo por las lamas.	Cuando se vean sucias
Limpieza de rodetes y palas	Desconectada la alimentación eléctrica y bloqueando el rodete, pulverizar con desengrasante y	Anual o cuando vibre

	limpiar con paño y agua a presión. Dejar secar	
Limpieza de conductos	Realizada por empresa de mantenimiento	Cada 5 años
Engrase de cojinetes	Desconectada la alimentación eléctrica y bloqueando el rodete, con engrasador llenar de grasa	Anual
Controlar arranque automático	Verificar el sistema de arranque por temporizador o sensor de CO2	Anual
Tensado de correas	Si lleva correas de transmisión, verificar tensado	Semestral

## 7.2.- Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Las averías de las instalaciones se repararán en su lugar de ubicación por el suministrador. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada en el domicilio del usuario, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por el fabricante por cuenta y a cargo del suministrador.

El suministrador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible una vez recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones siempre que sea inferior a 15 días naturales.

### **7.3.- Inspecciones**

El titular de la instalación deberá llevar a cabo las inspecciones reglamentarias de acuerdo a la reglamentación vigente.

### **7.4.- Inspecciones iniciales**

Ejecutada la instalación y presentada la documentación de la misma para la solicitud de su puesta en marcha, el órgano competente de la Comunidad Autónoma podrá disponer de una inspección inicial de estas instalaciones con la finalidad de comprobar el cumplimiento reglamentario del RITE.

Ésta se realizará sobre la base del cumplimiento de las condiciones de bienestar e higiene, eficiencia energética y de seguridades establecidas por el RITE y contempladas en el presente Pliego de Condiciones, asimismo acorde a la reglamentación industrial en vigor.

## **8.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO**

### **8.1.- De la responsabilidad de las partes en el cumplimiento reglamentario.**

La responsabilidad del cumplimiento del RITE recae sobre:

- Los agentes que participan en el diseño, dimensionado, montaje y puesta en marcha de las instalaciones.
- Los agentes que participan en el mantenimiento e inspección de las instalaciones.
- Las entidades e instituciones que intervienen en el visado, supervisión o informes de los proyectos o memorias técnicas.
- Los titulares y usuarios de las instalaciones

### **8.2.- Del titular de la instalación y sus obligaciones**

Son obligaciones y responsabilidades del titular/usuario de la instalación, las siguientes:

Es responsable del cumplimiento del RITE desde el momento en que se realiza su recepción provisional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.1.c) de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, en lo que se refiere a su uso y mantenimiento, y sin que este mantenimiento pueda ser sustituido por la garantía.

No está autorizado a realizar operaciones de modificación, reparación o mantenimiento. Estas

actuaciones deberán ser ejecutadas siempre por una empresa instaladora autorizada.

Mantener, durante la vida útil de la instalación, y con carácter permanente, su buen estado de seguridad y funcionamiento, utilizándola de acuerdo con sus características funcionales.

Se pondrá en conocimiento del responsable de mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las instalaciones.

Asimismo, será responsable de que se realicen las siguientes acciones:

- Encargar a una empresa mantenedora, la realización del mantenimiento de la instalación térmica.
- Realizar las inspecciones obligatorias y conservar su correspondiente documentación.
- Conservar la documentación de todas las actuaciones, ya sean de reparación o reforma realizadas en la instalación térmica, así como las relacionadas con el fin de la vida útil de la misma o sus equipos, consignándolas en el Libro del Edificio.

También podrá realizar, con personal de su plantilla el mantenimiento de sus propias instalaciones siempre y cuando acredite cumplir con los requisitos exigidos en el artículo 41 del RITE, para el ejercicio de la actividad de mantenimiento, y sea autorizado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

### **8.3.- De la dirección facultativa**

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

### **8.4.- De la empresa instaladora autorizada o contratista**

Se define como "Empresa instaladora autorizada" a la persona física o jurídica que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional, realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación y desmantelamiento de las instalaciones térmicas que se le encomiende y esté autorizada para ello en el ámbito del RITE.

Para el ejercicio de esta actividad, deben, además de haber sido autorizadas para ello,

encontrarse inscritos en el Registro de empresas instaladoras autorizadas, en el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde radique su sede social.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

Tendrá obligación de extender un Certificado de Instalación y un redactar un Manual de Uso y Mantenimiento por cada instalación térmica que ejecute, ya sea nueva o reforma de una existente.

Las empresas instaladoras registradas están obligadas a tener una copia del certificado de registro a disposición del público y deben hacerlo constar en sus documentos técnicos y comerciales.

El certificado de registro de empresa instaladora tendrá validez por un período de cinco (5) años, siempre y cuando se mantengan las condiciones que permitieron su concesión, debiendo ser renovado, a solicitud del interesado, antes de la finalización de dicho plazo.

#### **8.5.- De la empresa mantenedora autorizada**

Se define como "Empresa mantenedora autorizada" a la persona física o jurídica que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional, realiza las actividades industriales relacionadas realiza con el mantenimiento y la reparación de las instalaciones térmicas en el ámbito del RITE.

Para el ejercicio de esta actividad, deben, además de haber sido autorizadas para ello, encontrarse inscritas en el Registro de empresas mantenedoras autorizadas, en el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde radique su sede social.

Las empresas mantenedoras registradas están obligadas a tener una copia del certificado de registro a disposición del público y deben hacerlo constar en sus documentos técnicos y comerciales.

El certificado de registro de empresa mantenedora tendrá validez por un período de cinco (5) años, siempre y cuando se mantengan las condiciones que permitieron su concesión, debiendo ser renovado, a solicitud del interesado, antes de la finalización de dicho plazo.

Formalizará un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación térmica, y tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

- Comunicar al órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente, y en el plazo de un (1) mes, las altas y bajas de los trabajadores con carné profesional.
- Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.
- Interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación, hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente.
- Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación térmica.
- Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.
- Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica de eficiencia energética a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.
- Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

## **8.6.- Condiciones de índole administrativo**

### **8.6.1.- Antes del inicio de las obras**

Antes de comenzar la ejecución de la instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de obra.

### **8.6.2.- De la puesta en servicio de la instalación**

Para la puesta en servicio de instalaciones térmicas, tanto de nueva planta como de reforma de las existentes, será necesario el registro del certificado de la instalación en el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se ubique la instalación, para lo cual la empresa instaladora debe presentar al mismo la siguiente documentación:

- Proyecto o memoria técnica de la instalación realmente ejecutada.

- Certificado de la instalación.
- Certificado de inspección inicial con calificación aceptable, cuando sea preceptivo.

Las instalaciones térmicas referidas en el artículo 15.1.c) del RITE no precisarán acreditación del cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Una vez comprobada la documentación aportada, el certificado de la instalación será registrado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, pudiendo a partir de este momento realizar la puesta en servicio de la instalación.

La puesta en servicio efectiva de las instalaciones estará supeditada, en su caso, a la acreditación del cumplimiento de otros reglamentos de seguridad que la afecten y a la obtención de las correspondientes autorizaciones.

Registrada la instalación en el órgano competente de la Comunidad Autónoma, el instalador autorizado o el director de la instalación, cuando la participación de éste último sea preceptiva, hará entrega al titular de la instalación de la documentación que se relaciona a continuación, que se debe incorporar en el Libro del Edificio:

- El proyecto o memoria técnica de la instalación realmente ejecutada.
- Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación realmente ejecutada.
- Relación de los materiales y los equipos realmente instalados, en la que se indiquen sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía.
- Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2, incluidas fichas técnicas de los equipos.
- Certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma;
- Certificado de la inspección inicial, cuando sea preceptivo.

El titular de la instalación solicitará el suministro regular de energía a la empresa suministradora de energía mediante la entrega de una copia del certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Queda prohibido el suministro regular de energía a aquellas instalaciones sujetas al Reglamento RITE cuyo titular no facilite a la empresa suministradora copia del certificado de la instalación registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.

### **8.7.- Certificado de dirección y finalización de obra**

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación térmica proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación.

### **8.8.- Certificado de la instalación**

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación térmica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.

Finalizada la instalación, realizadas las pruebas de puesta en servicio de la instalación que se especifica en la IT 2, con resultados satisfactorios, el instalador autorizado y el Ingeniero-Director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, suscribirán el certificado de la instalación.

El certificado, según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, tendrá como mínimo el contenido siguiente:

- identificación y datos referentes a sus principales características técnicas de la instalación realmente ejecutada.
- identificación de la empresa instaladora, instalador autorizado con carné profesional y del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva.
- los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2.
- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto o memoria técnica y de que cumple con los requisitos exigidos por el RITE.



### **8.9.- Certificado de mantenimiento**

Anualmente el mantenedor autorizado titular del carné profesional y el director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, suscribirán el certificado de mantenimiento, que será enviado, si así se determina, al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quedando una copia del mismo en posesión del titular de la instalación. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.

El certificado de mantenimiento, según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, tendrá como mínimo el contenido siguiente:

- Identificación de la instalación.
- Identificación de la empresa mantenedora, mantenedor autorizado responsable de la instalación y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva.
- Resultados de las operaciones realizadas de acuerdo con la IT 3.
- Declaración expresa de que la instalación ha sido mantenida de acuerdo con el "Manual de Uso y Mantenimiento" y que cumple con los requisitos exigidos en la IT 3.

### **8.10.- Manual de Uso y Mantenimiento**

La redacción del "Manual de Uso y Mantenimiento", que contendrá las instrucciones de manejo y seguridad, así como los programas de mantenimiento y gestión energética, será redactado al finalizar las obras, por parte de la Dirección Técnica, en caso de instalaciones de más de 70kW, y por la empresa instaladora en caso de instalaciones iguales o menores que 70kW, junto con la redacción de la memoria definitiva y de los planos "*as-built*".

Al finalizar las obras, dentro del Manual de Uso y Mantenimiento, se incluirá también un documento que contenga todos los folletos de los equipos instalados, con sus características técnicas. No serán aceptables, en general, los catálogos que comprendan toda la serie de productos del fabricante.

En el Manual de Uso y Mantenimiento se tendrán que incluir también las Fichas Técnicas de todos los equipos y aparatos que forman parte de la instalación.

### **8.11.- Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora**

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado

de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. El Ingeniero-Director recogerá expresamente tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

#### **8.12.- Subcontratación**

La subcontratación se podrá realizar, pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Propietario.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que éste.

Al respecto se estará a lo estipulado, para la ejecución de los siguientes trabajos realizados en obras de construcción , montaje y desmontaje de elementos , acondicionamientos o instalaciones, reparación, conservación y trabajos de pintura y limpieza, por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, por el real decreto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, el cual tiene por objeto establecer las normas necesarias para la aplicación y desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

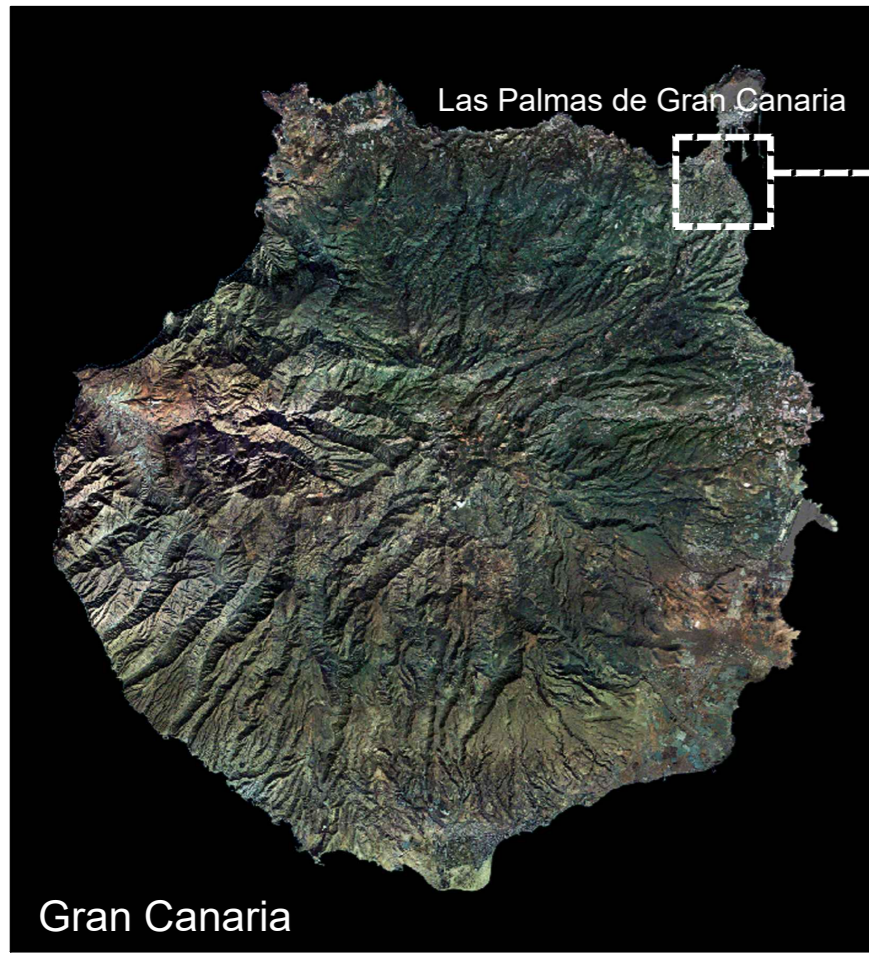
Las Palmas de Gran Canaria, a 18 de abril de 2022


El Ingeniero Reinaldo Quirós Gómez  
Colegiado 1.087 del Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales de Canarias

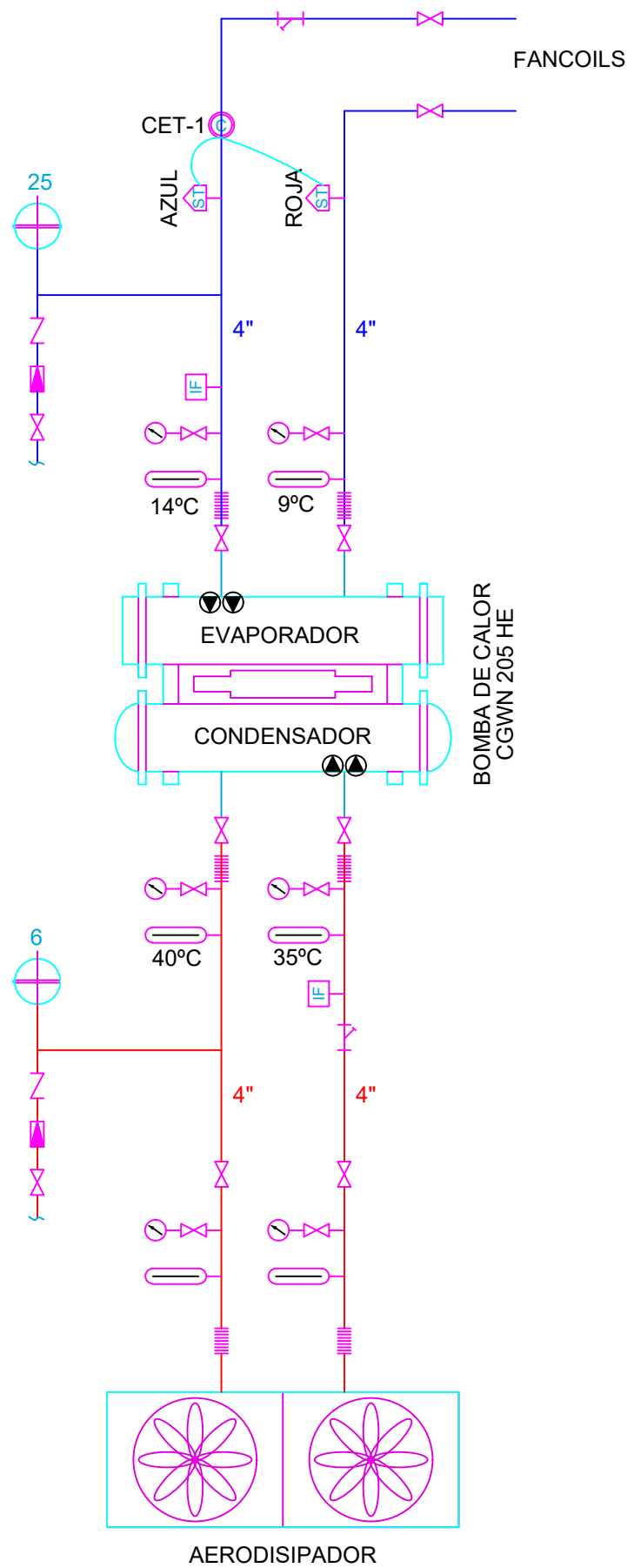
*Documento*

V

*Planos*



Redactor: IPROTEC Ingenieros		Situación: Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.		Situación y emplazamiento			
Redactor:		Proyecto: <b>RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"</b>		Escala: 1:1250	Fecha: ENERO 2022	Plano N°: 01 de 21	<b>SITUACION</b>
					Edición: PRIMERA		



### LEYENDA

-  Equipo de llenado automático
-  Interruptor de flujo
-  Sonda de temperatura xxxx
-  Válvula
-  Contador
-  Válvula de retención
-  Manguito
-  Filtro
-  Manómetro
-  Termómetro

Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

### Esquema de principio



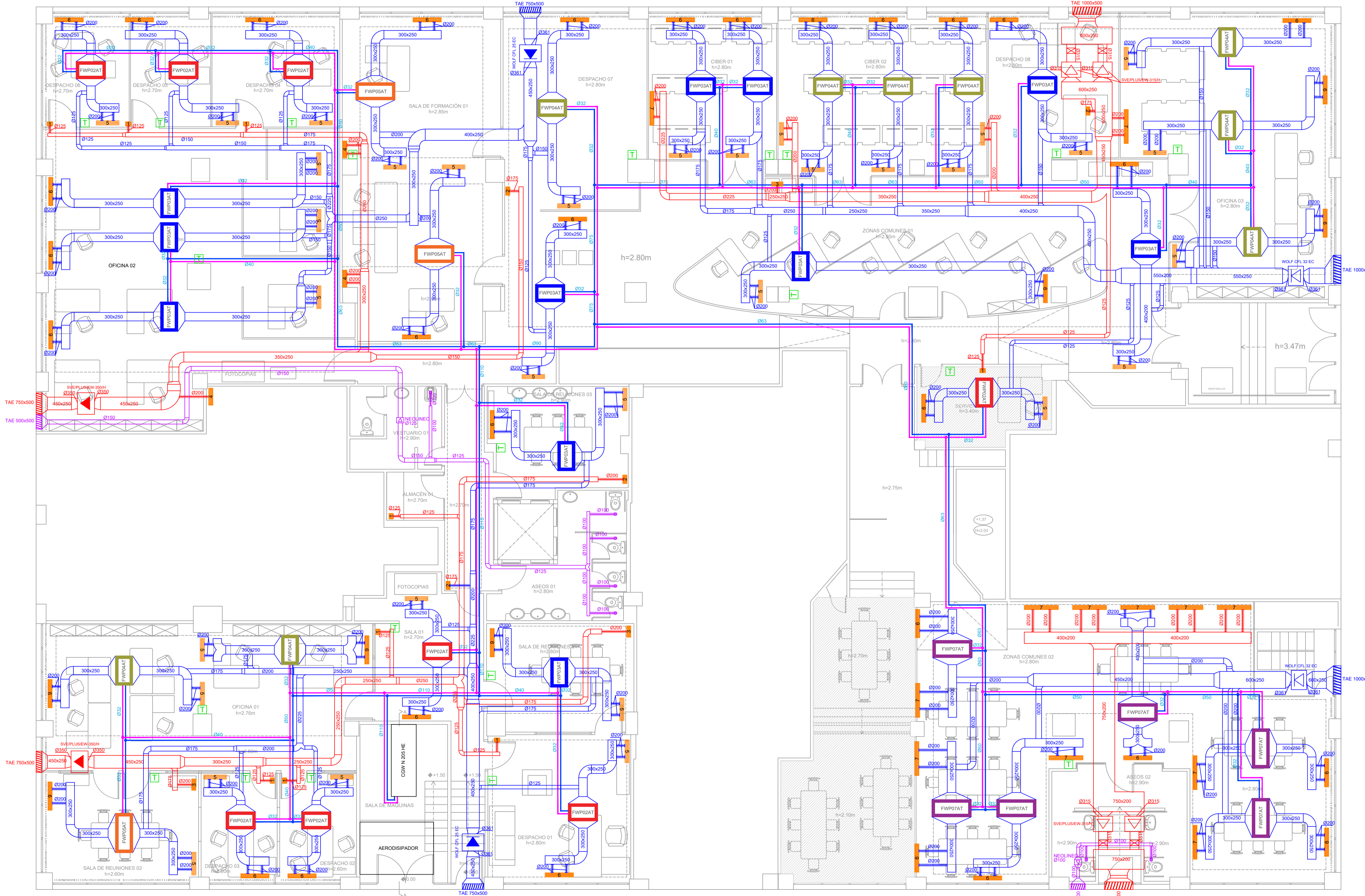
Proyecto:  
**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

Escala:  
S/E

Fecha:  
ENERO 2022  
Edición:  
PRIMERA

Plano N°: 02 de 21  
**ICLI-01**

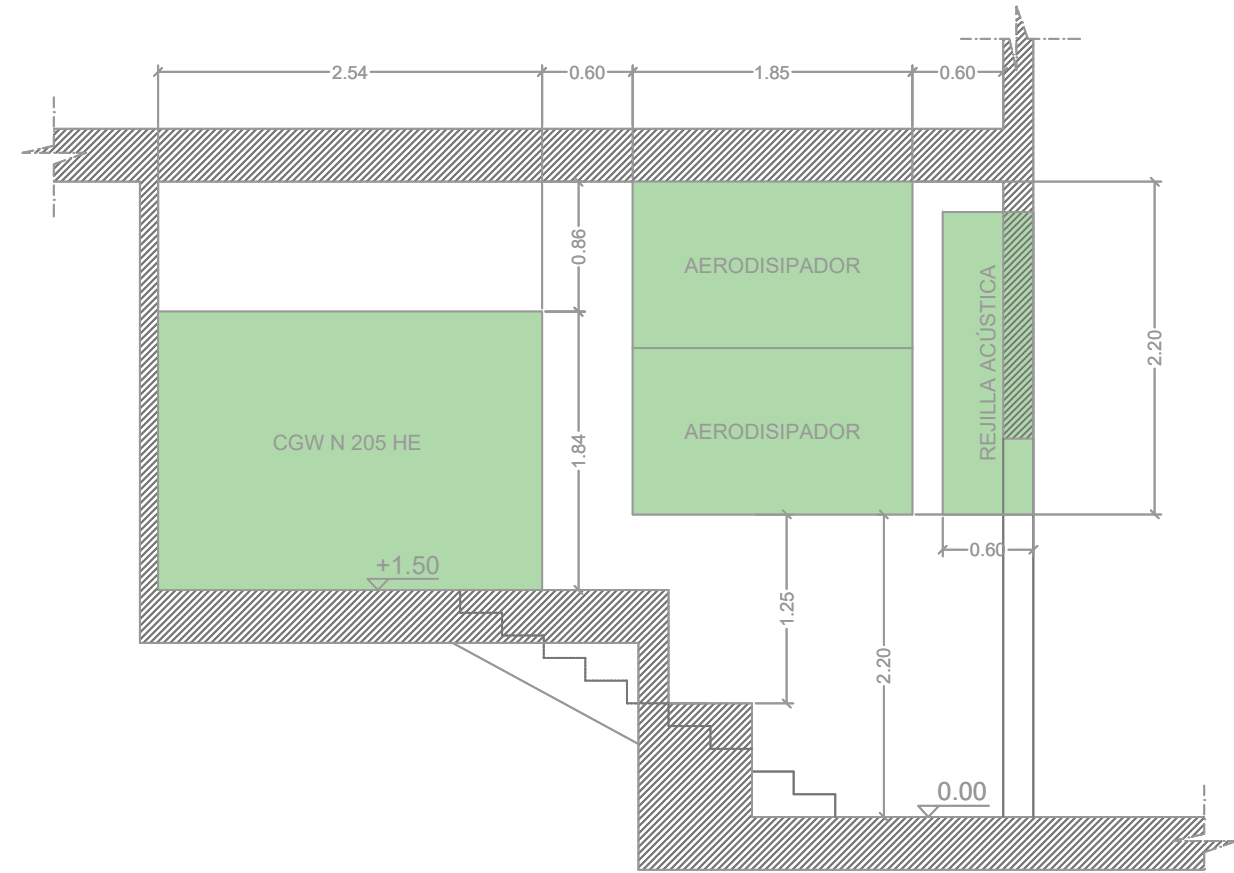
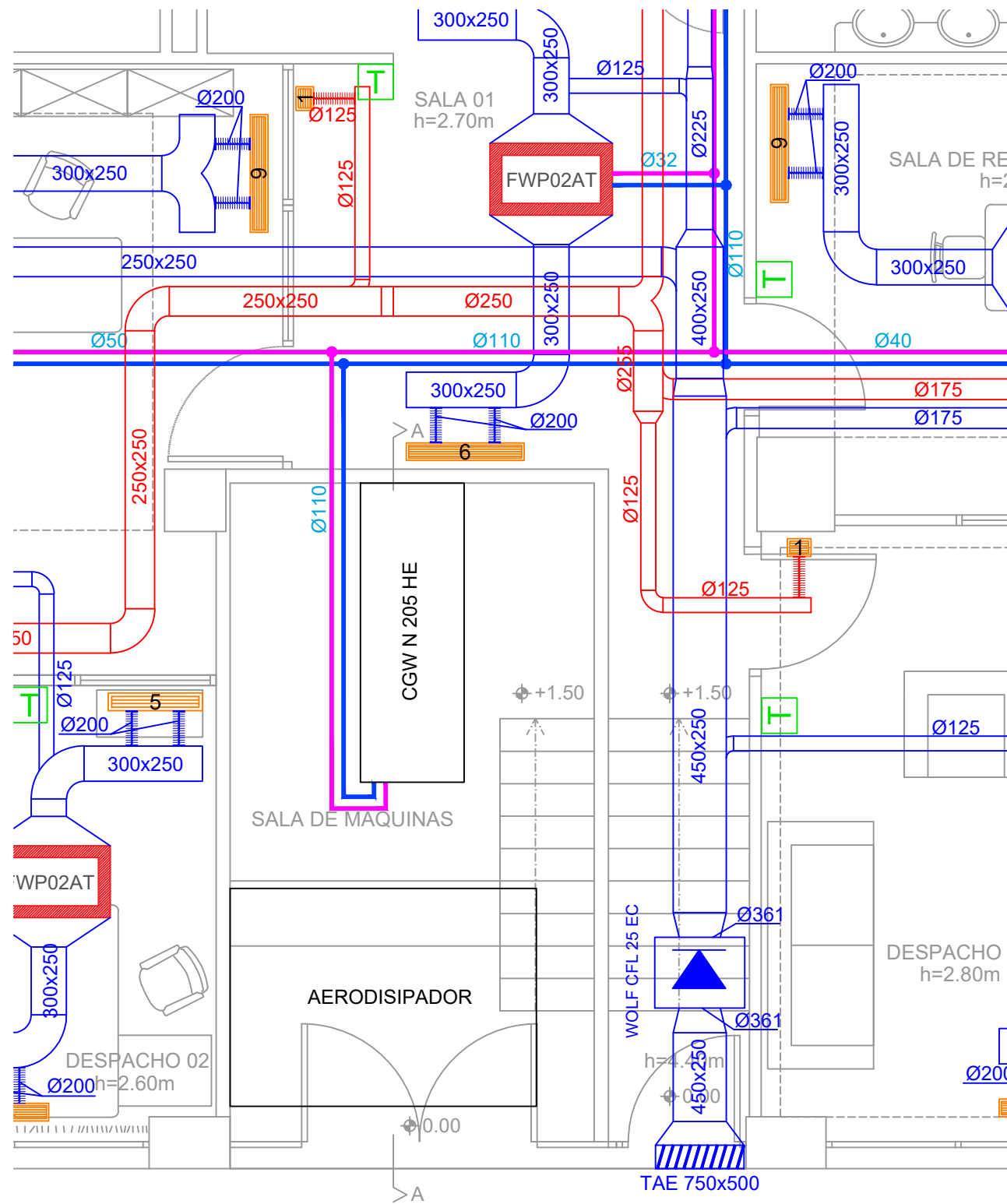




LEYENDA	
	REJILLA RH 200x150
	REJILLA RH 300x150
	REJILLA RH 400x150
	REJILLA RH 600x150
	REJILLA RH 800x150
	REJILLA GLP 1000x150
	REJILLA RH 1200x150
	COMPUERTA ANTIRRETORNO Ø315mm
	FLEXIBLE PARA CONEXIÓN ENTRE DIFUSOR Y CONDUCTO DE IMPULSIÓN
	FLEXIBLE PARA CONEXIÓN ENTRE DIFUSOR Y CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
	FLEXIBLE PARA CONEXIÓN ENTRE DIFUSOR Y CONDUCTO DE EXTRACCIÓN BAÑOS Y ASESOS
	TERMOSTATO
	FANCOIL (1039x609x239mm)
	FANCOIL (1039x609x239mm)
	FANCOIL (1039x609x239mm)
	FANCOIL (1389x609x239mm)
	FANCOIL (1389x609x239mm)
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN BAÑOS Y ASESOS
	CONDUCTO DE IMPULSIÓN
	EXTRACTOR SVE/PLUSIEW-350H
	EXTRACTOR SVE/PLUSIEW-315H
	EQUIPO DE VENTILACIÓN WOLF CFL 25 EC
	EQUIPO DE VENTILACIÓN WOLF CFL 32 EC
	EXTRACTOR NEOLINEO Ø100
	TOMA DE AIRE EXTERIOR (TAE 1000x500mm)
	TOMA DE AIRE EXTERIOR (750x500mm)
	TOMA DE AIRE EXTERIOR (750x500mm)
	REJILLA TAE 500x500
	REJILLA TAE 1000x500
	BOCA DE EXTRACCIÓN Ø100mm
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN
	TUBERÍA DE RETORNO DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN

Redactor: IPROTEC Ingenieros  
 Situación: Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.  
 Proyecto: RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Planta - Instalación Térmica  
 Escala: 1 : 75  
 Fecha: ENERO 2022  
 Edición: PRIMERA  
 Plano Nº: 03 de 21  
 ICLI-02  
 Promotor: Cabildo de Gran Canaria Instalaciones



SECCIÓN A-A

Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Planta - Detalle sala de máquinas

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE  
BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

1 : 50

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

Plano N°:

04 de 21

ICLI-03

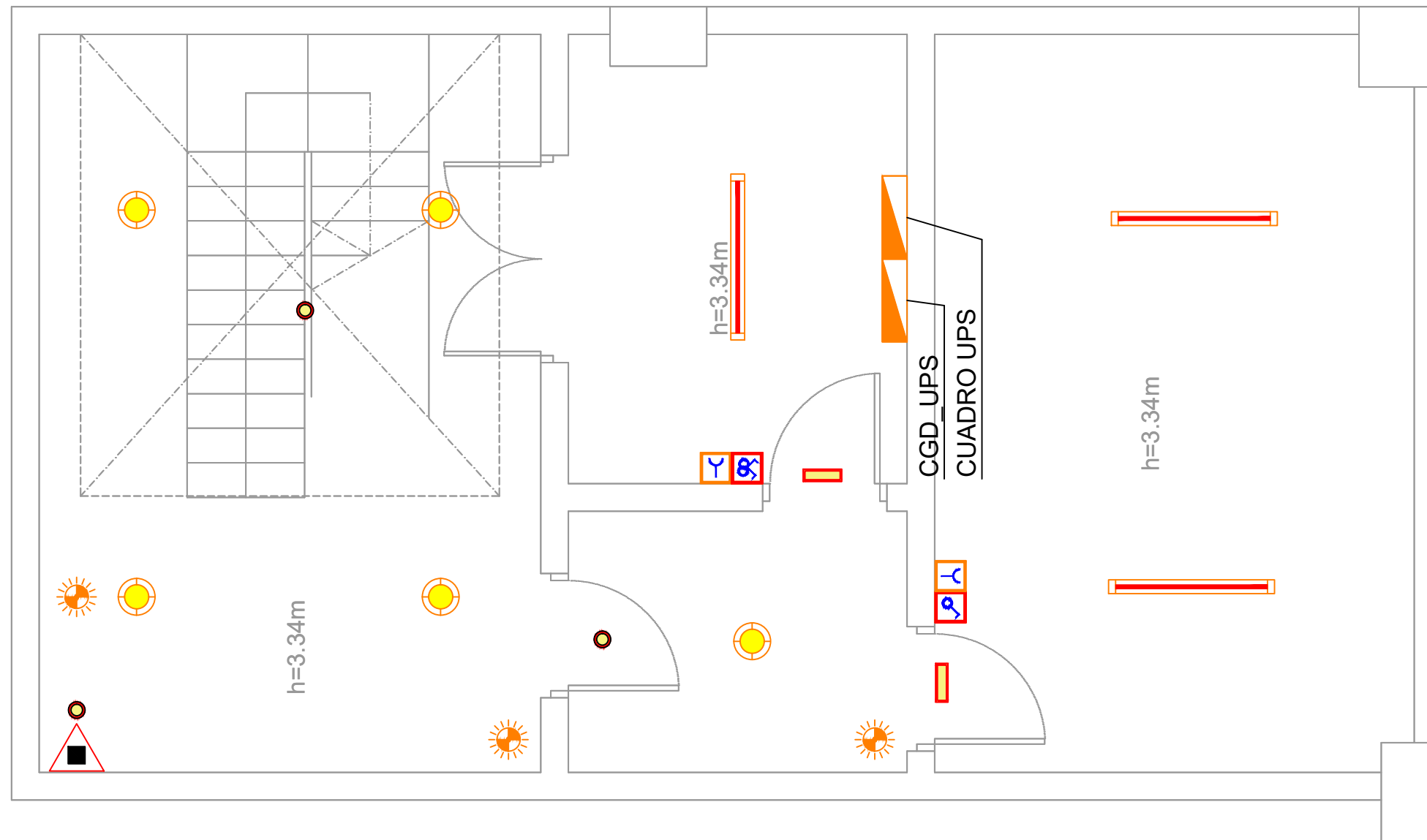
Promotor :





LEYENDA	
	Cuadro eléctrico
	Detector de presencia instalado en techo
	Interruptor
	Toma de corriente
	Puesto de trabajo
	Puesto de trabajo vertical
	IGLUX IG-102325-N IGLUX 25W/2500Lm Downlight LED SMD HOLE 4000K 50.000h
	Luceco ECL6O24S40 Climate Extra IP65 600mm 2400LM 20W 4000K 50.000h
	Luceco ECL15O60S40 Climate Extra IP65 1500mm 6000LM 50W 4000K 50.000h
	Luceco EFT80W40 FType Fire Rated Downlight 8W/760Lm 4000K 50.000h
	Luceco LBDL6S40 Carbon Downlight 13.5W/1.500Lm 4000K 50.000h
	Luceco LBDL8S40 Carbon Downlight 18W/2.000Lm 4000K 50.000h
	Luceco LBX66W35S40 LuxPanel Extra 26W/3500LM UG19 4000K 70.000h
	Luceco LBX66W35D40 LuxPanel Extra 26W/3500LM UG19 4000K 70.000h DALI
	Luceco LBX66W42S40 LuxPanel Extra 31W/4200LM UG19 4000K 70.000h
	Luceco LBX66W42D40 LuxPanel Extra 31W/4200LM UG19 4000K 70.000h DALI
	Aerlux Serie 30 óptica antipánico 200Lm, 1h, np, 59mm, 30-200RI
	Aerlux Serie 30 óptica antipánico 260Lm, 1h, np, 59mm, 30-260RI
	Aerlux Serie 15 estanca IP66 200Lm, 1h, np, 15-200E
	Interruptor crepuscular - luxomat regulación
	Interruptor encendido
	Ubicación prevista extintores - No objeto
	Pulsador de alarma prevista - No objeto





Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Planta sótano - Instalación Eléctrica

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE  
BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

1 : 40

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

Plano N°:

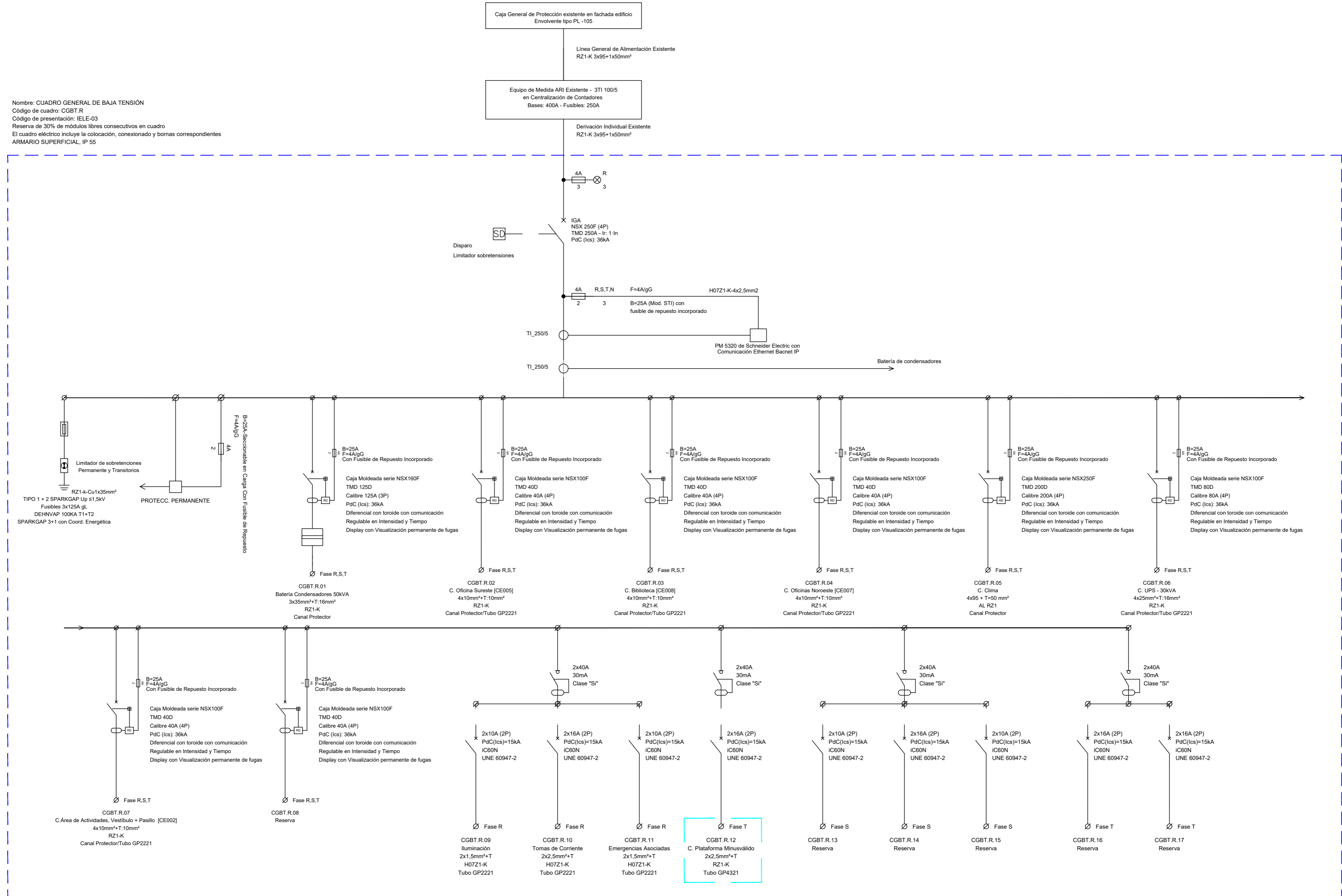
06 de 21

**IELE-02**

Promotor :



Nombre: CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN  
 Código de cuadro: CGBT.R  
 Código de presentación: IELE-03  
 Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro  
 El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes  
 ARMARIO SUPERFICIAL, IP 55



Redactor: <b>IPROTEC Ingenieros</b>		Situación: Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.		<b>ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN</b>			
Redactor :		Proyecto:		Escala:	Fecha:	Plano Nº:	07 de 21
		<b>RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"</b>		S/E	ENERO 2022	<b>IELE-03</b>	
				Edición:			
				PRIMERA			

Nombre: CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO

Código de cuadro: CE002

Código de presentación: IELE-04

Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro

El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes

Circuitos de alumbrado con encendidos desde botonera exterior de alumbrado

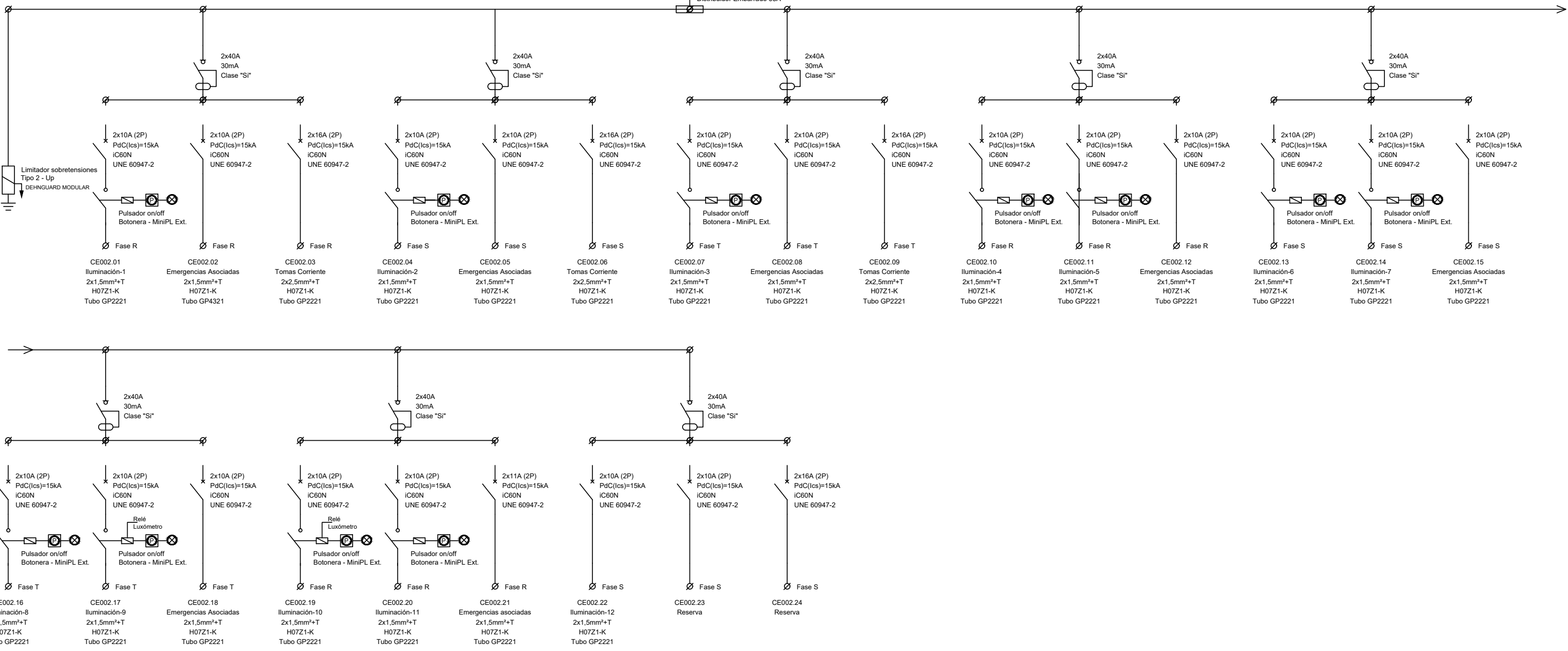
Armario tipo Pragma o similar, con cerradura

(desde CGBT.R)  
RZ1-K 4x10mm<sup>2</sup>+T:10mm<sup>2</sup>  
Canal Protector / GP2221

F=2A  
B=6A

4x40A (4P)  
PdC(lcs)=7,5kA  
Curva C  
UNE 60947-2

Distribuidor Embarrado 63A



Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO



Proyecto:  
RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

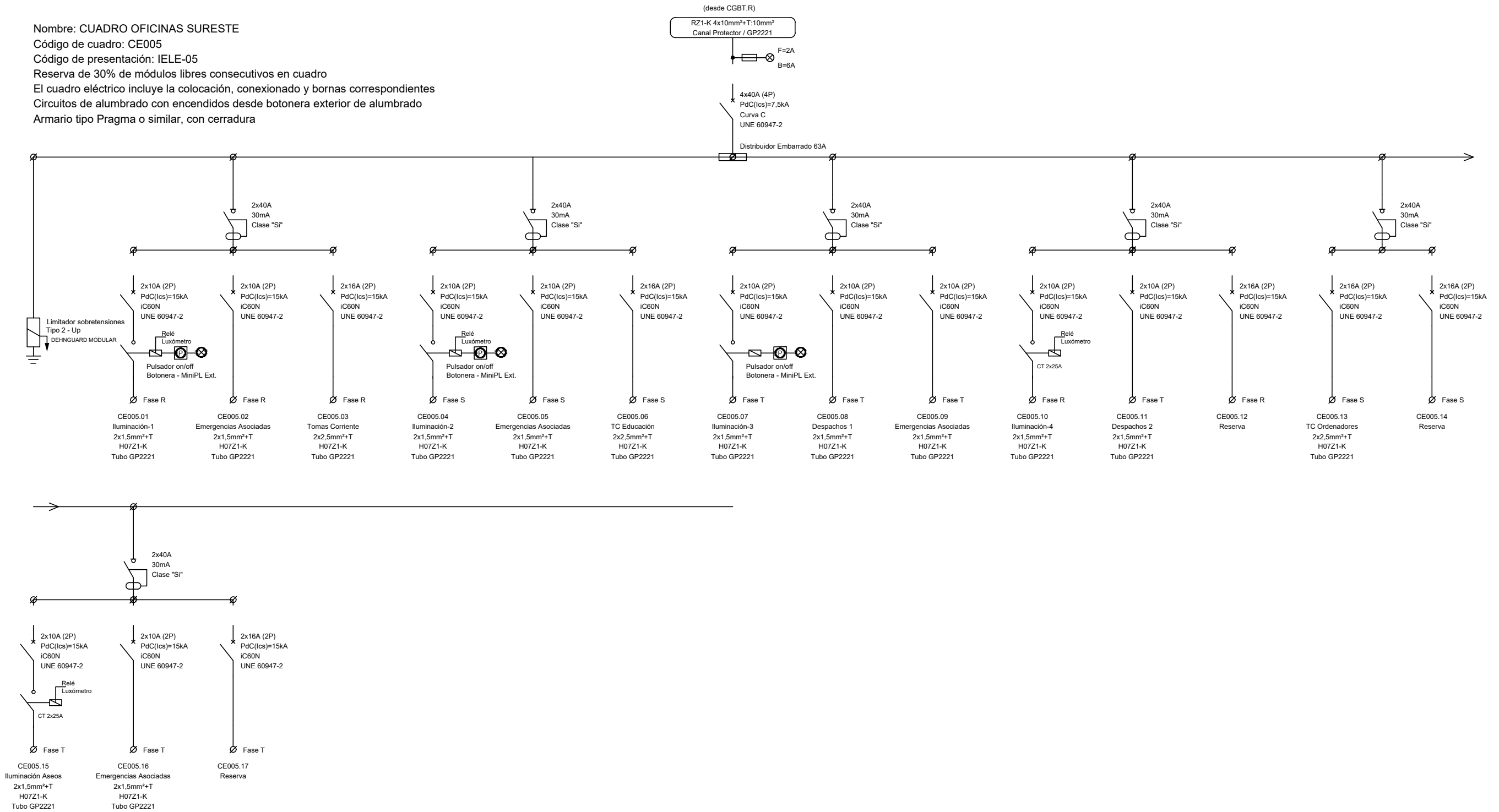
Escala:  
S/E

Fecha:  
ENERO 2022  
Edición:  
PRIMERA

Plano N°:  
08 de 21  
**IELE-04**



Nombre: CUADRO OFICINAS SURESTE  
 Código de cuadro: CE005  
 Código de presentación: IELE-05  
 Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro  
 El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes  
 Circuitos de alumbrado con encendidos desde botonera exterior de alumbrado  
 Armario tipo Pragma o similar, con cerradura



Redactor:  
 IPROTEC Ingenieros

Situación:  
 Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
 CUADRO OFICINAS SURESTE

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE  
 BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

Plano N°:

09 de 21

IELE-05

Promotor :



Nombre: CUADRO OFICINAS NOROESTE

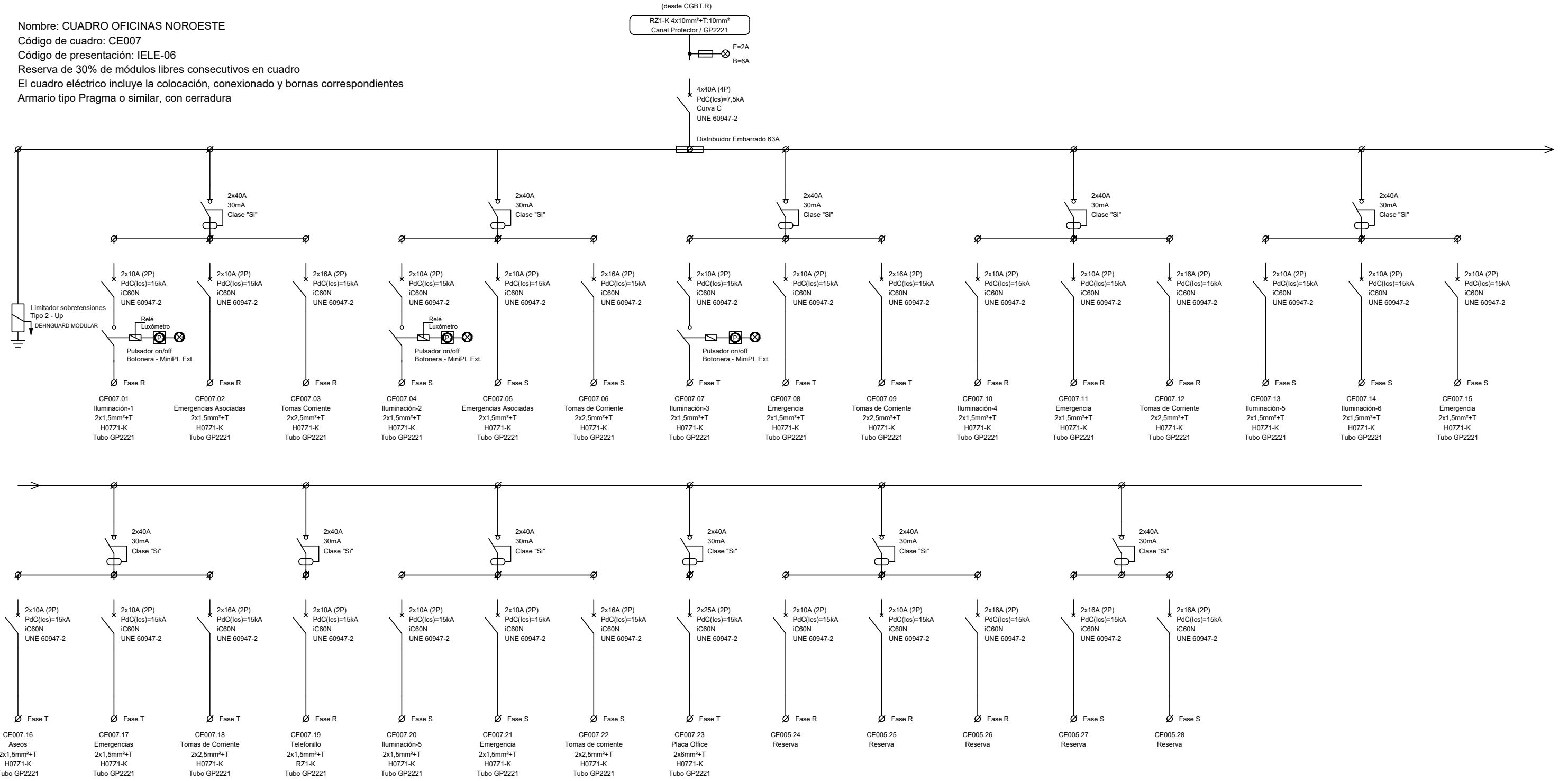
Código de cuadro: CE007

Código de presentación: IELE-06

Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro

El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes

Armario tipo Pragma o similar, con cerradura



Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
CUADRO OFICINAS NOROESTE



Proyecto:  
**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

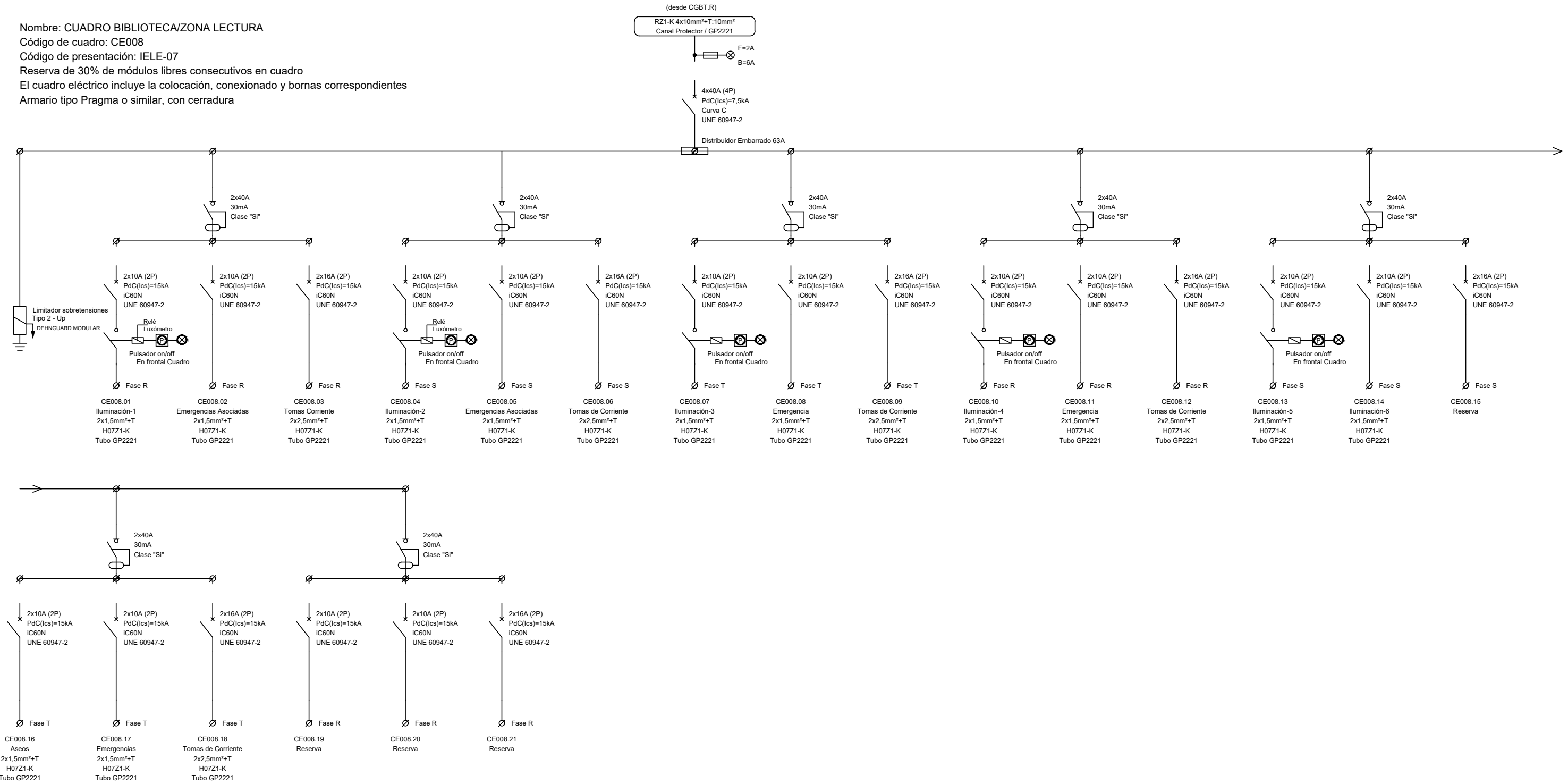
Escala:  
S/E

Fecha:  
ENERO 2022  
Edición:  
PRIMERA

Plano N°: 10 de 21  
**IELE-06**



Nombre: CUADRO BIBLIOTECA/ZONA LECTURA  
 Código de cuadro: CE008  
 Código de presentación: IELE-07  
 Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro  
 El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes  
 Armario tipo Pragma o similar, con cerradura



Redactor:  
 IPROTEC Ingenieros

Situación:  
 Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
 CUADRO BIBLIOTECA



Proyecto:  
**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

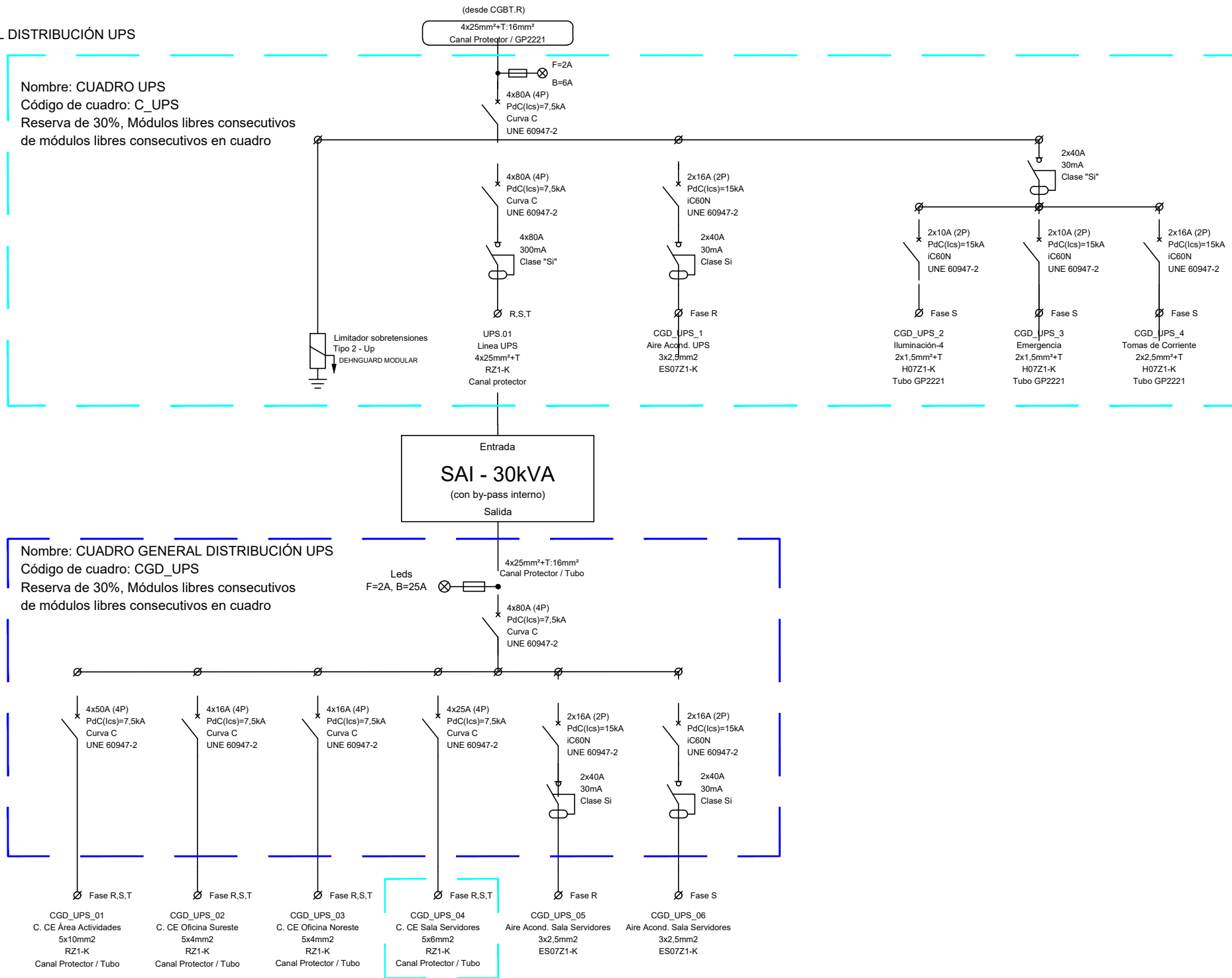
Escala:  
 S/E

Fecha:  
 ENERO 2022  
 Edición:  
 PRIMERA

Plano N°: 11 de 21  
**IELE-07**



Nombre: CUADRO UPS Y CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS  
 Código de presentación: IELE-08



Redactor:  
 IPROTEC Ingenieros

Situación:  
 Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
 CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS



Proyecto:  
**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

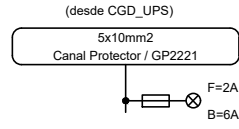
Escala:  
 S/E

Fecha:  
 ENERO 2022  
 Edición:  
 PRIMERA

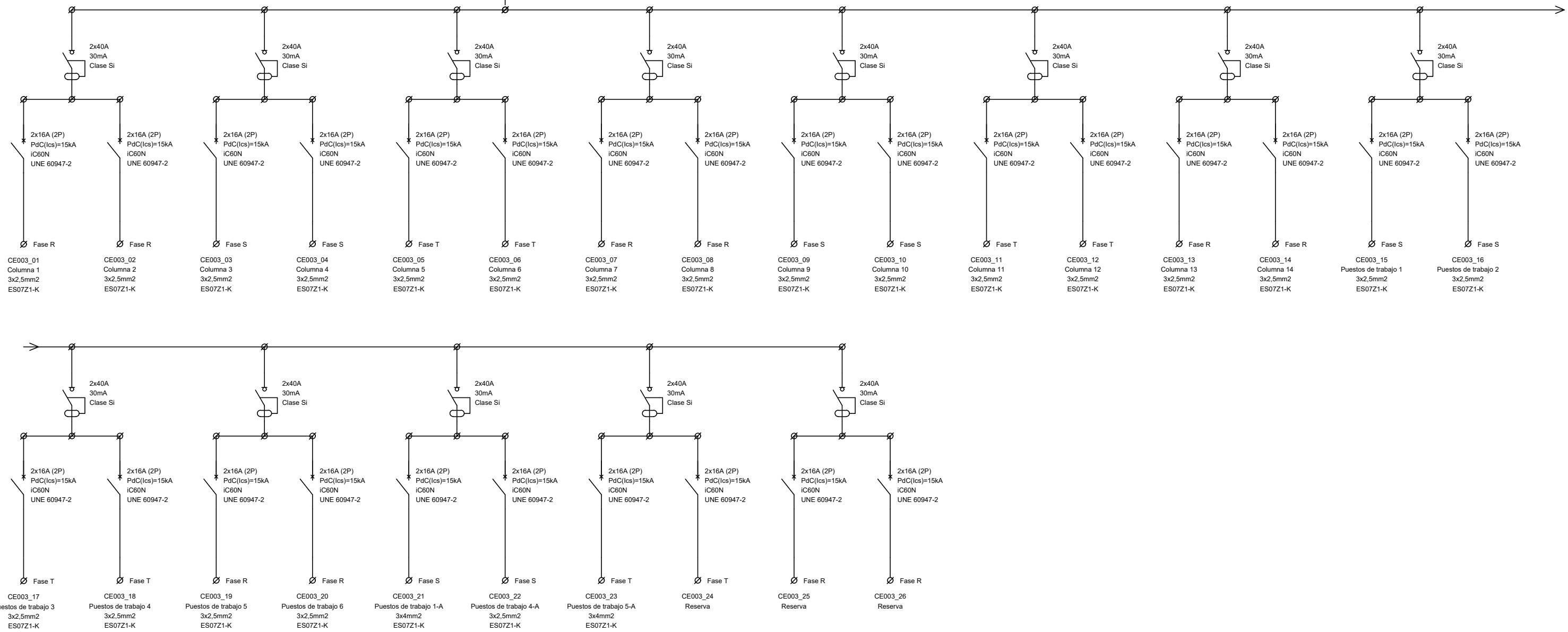
Plano N°:  
 12 de 21  
**IELE-08**



Nombre: CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA  
 Código de cuadro: CE003  
 Código de presentación: IELE-09  
 Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro  
 El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes  
 Armario tipo Pragma o similar, con cerradura



4x50A (4P)  
 PdC(lcs)=7,5kA  
 Curva C  
 UNE 60947-2



Redactor:  
 IPROTEC Ingenieros

Situación:  
 Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMA UNIFILAR  
 CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA



Proyecto:  
**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

Escala:  
 S/E

Fecha:  
 ENERO 2022

Edición:  
 PRIMERA

Plano N°: 13 de 21  
**IELE-09**





Nombre: CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA

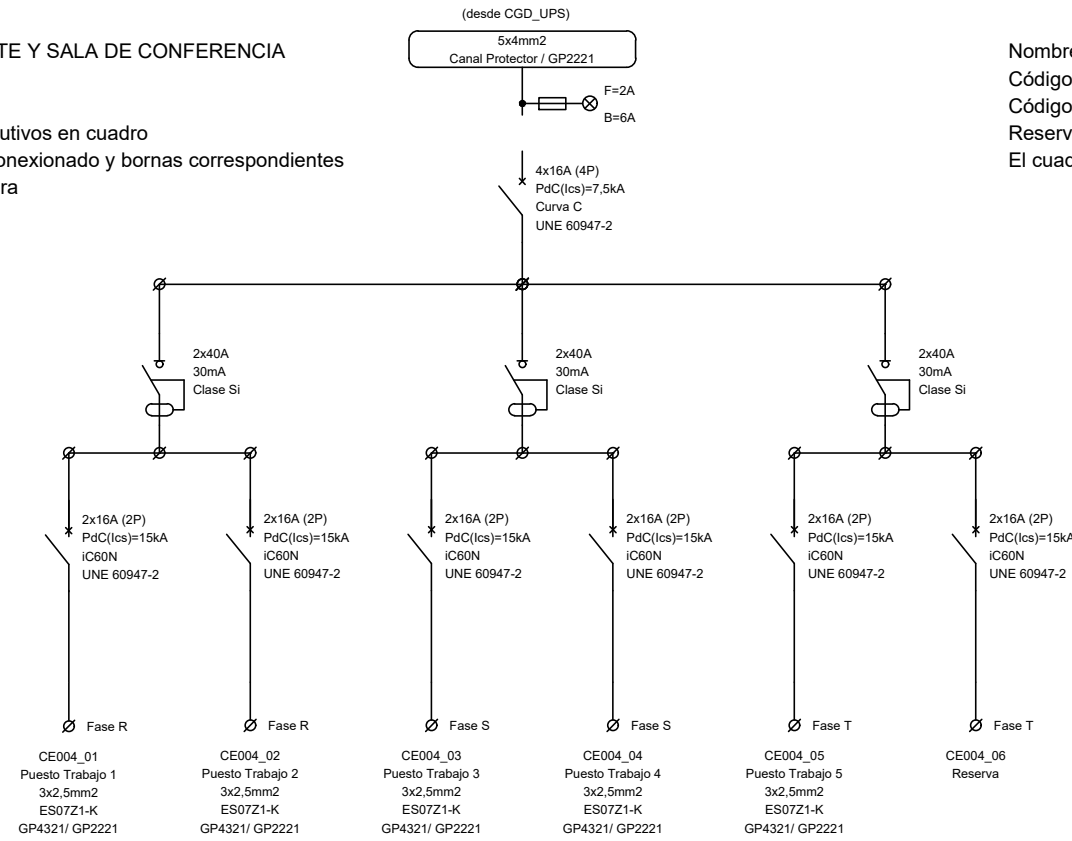
Código de cuadro: CE004

Código de presentación: IELE-10

Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro

El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes

Armario tipo Pragma o similar, con cerradura



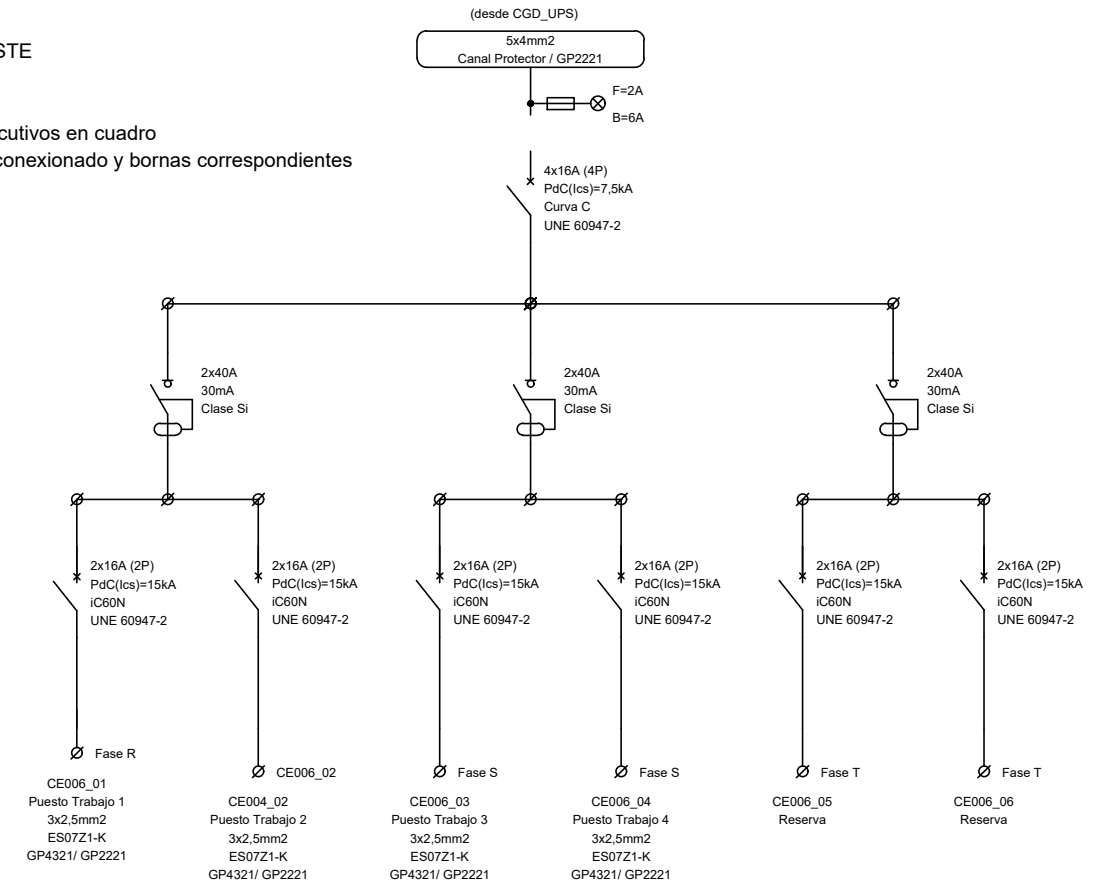
Nombre: CUADRO CE - OFICINA NORESTE

Código de cuadro: CE006

Código de presentación: IELE-10

Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro

El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes



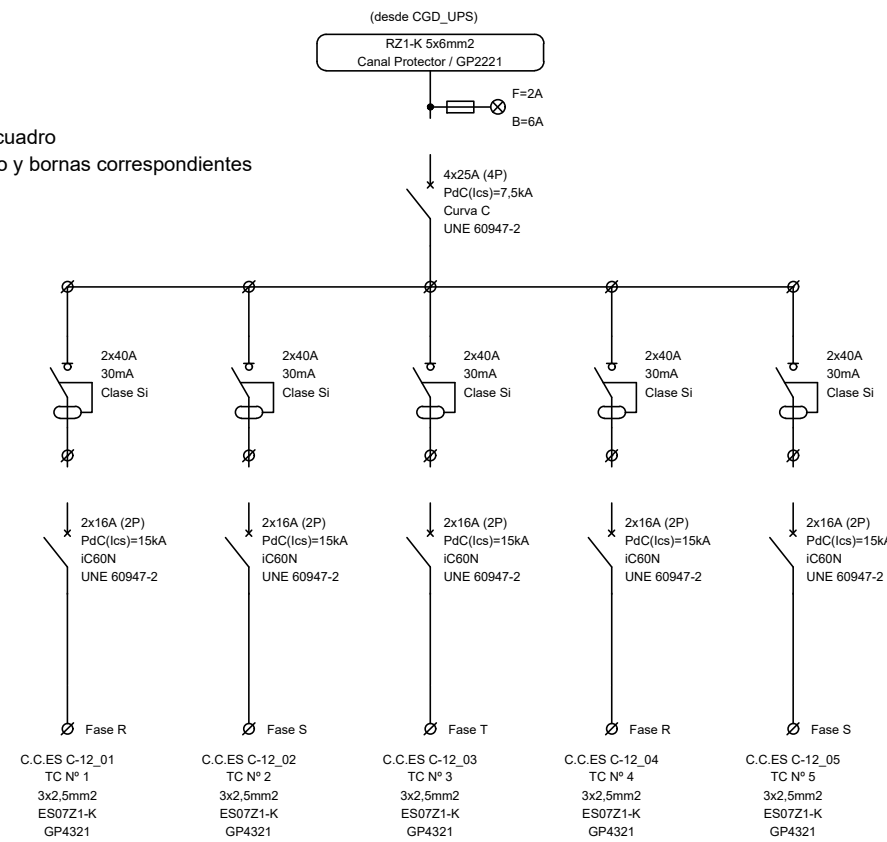
Nombre: CUADRO SALA SERVIDORES

Código de cuadro: C.C.ES C-12

Código de presentación: IELE-10

Reserva de 30% de módulos libres consecutivos en cuadro

El cuadro eléctrico incluye la colocación, conexionado y bornas correspondientes



Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

ESQUEMAS UNIFILARES  
CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA  
CUADRO CE - OFICINA NORESTE

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE  
BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

Plano Nº:

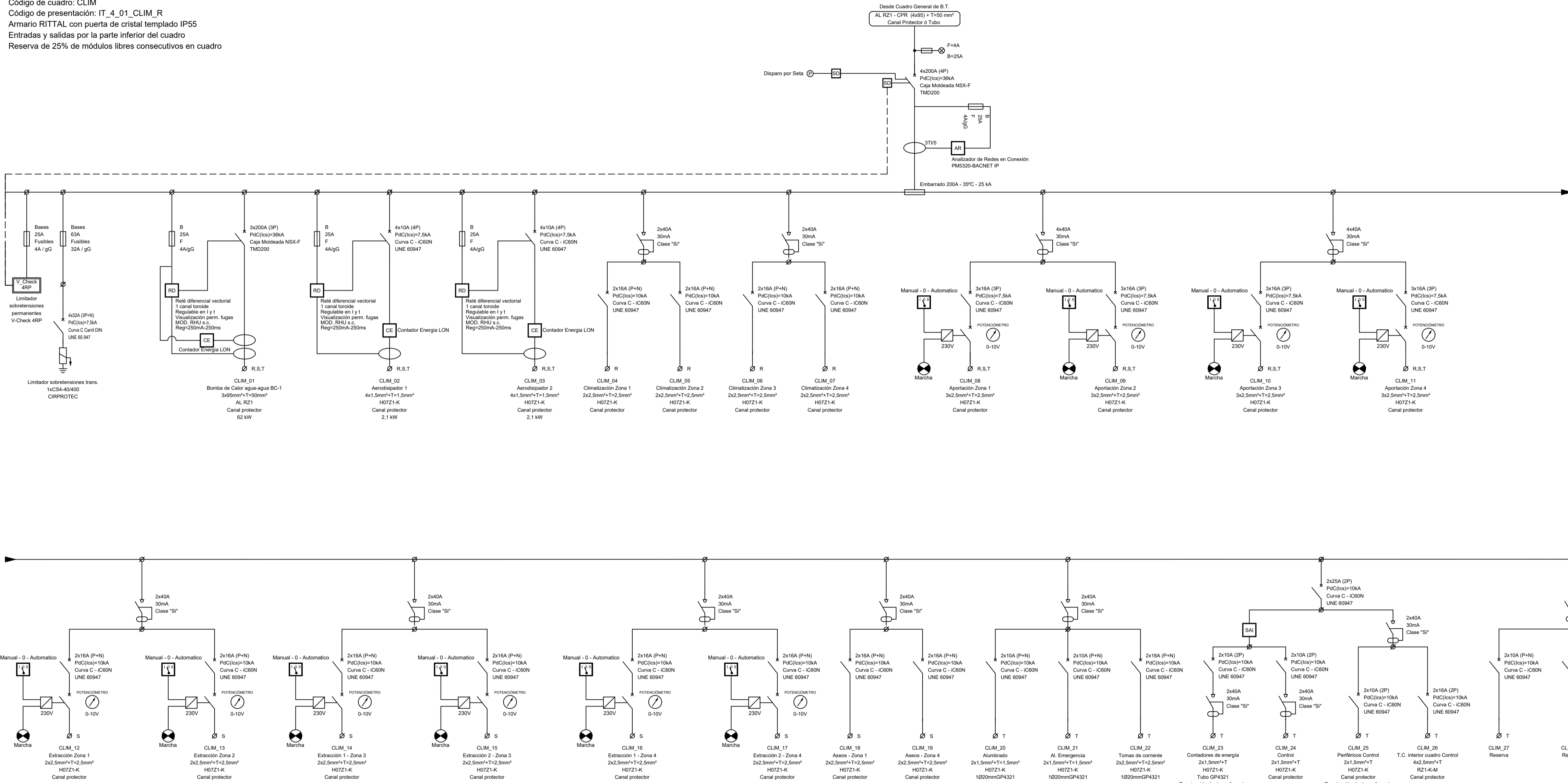
14 de 21

IELE-10

Promotor :






Nombre: CUADRO CLIMA  
 Código de cuadro: CLIM  
 Código de presentación: IT\_4\_01\_CLIM\_R  
 Armario RITTAL con puerta de cristal templado IP55  
 Entradas y salidas por la parte inferior del cuadro  
 Reserva de 25% de módulos libres consecutivos en cuadro



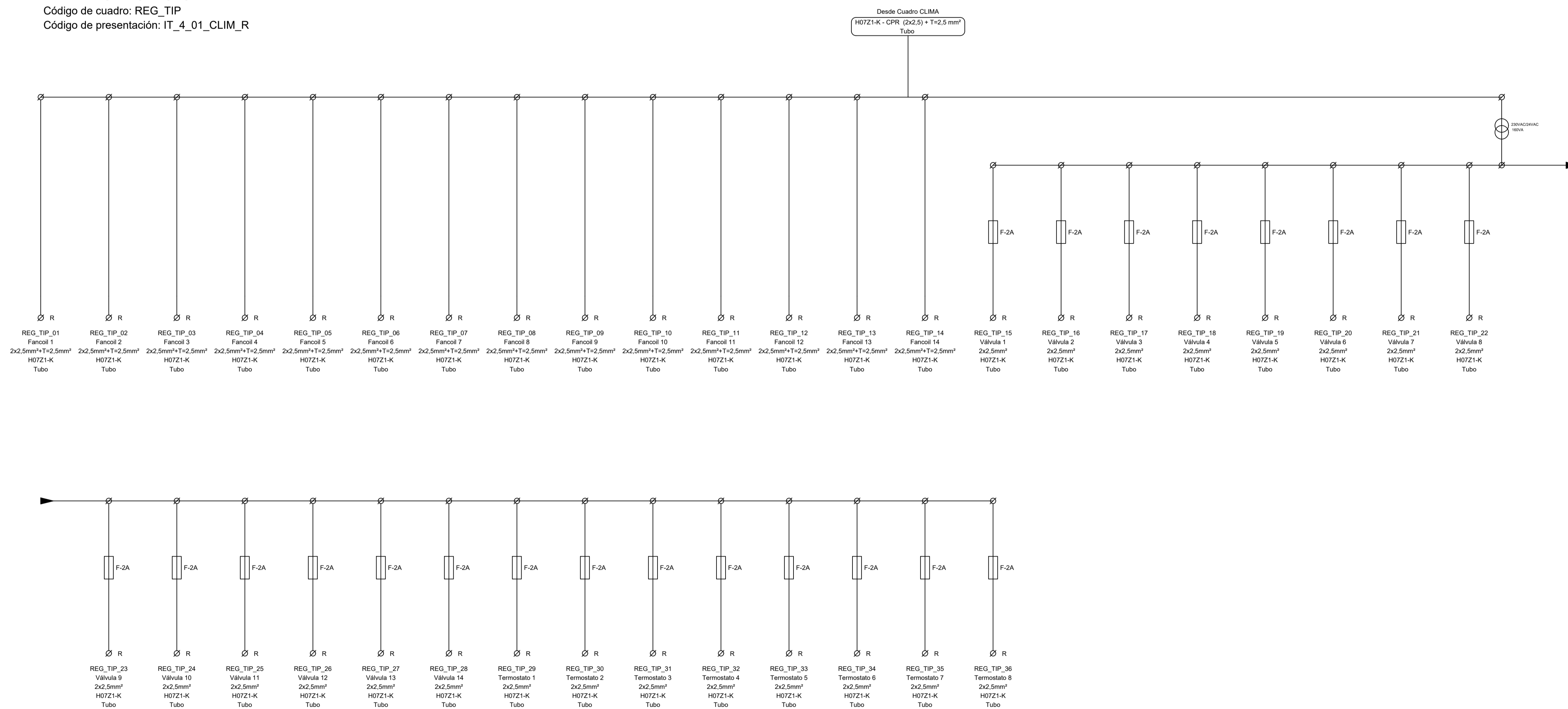
LEYENDA	
	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO
	BORNA
	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
	LAMPARA TESTIGO DE PRESENCIA DE TENSION
	FUSIBLE
	PULSADOR
	ANALIZADOR DE REDES EN CONEXION
	RELE DIFERENCIAL
	CONTADOR DE ENERGIA LON
	LIMITADOR SOBRETENSIONES PERMANENTE
	BOBINA DE DISPARO
	SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
	SELECTOR ON-OFF-AUTO
	LED EN PUERTA DE CUADRO
	POTENCIOMETRO
	BOBINA DE CONTACTOR

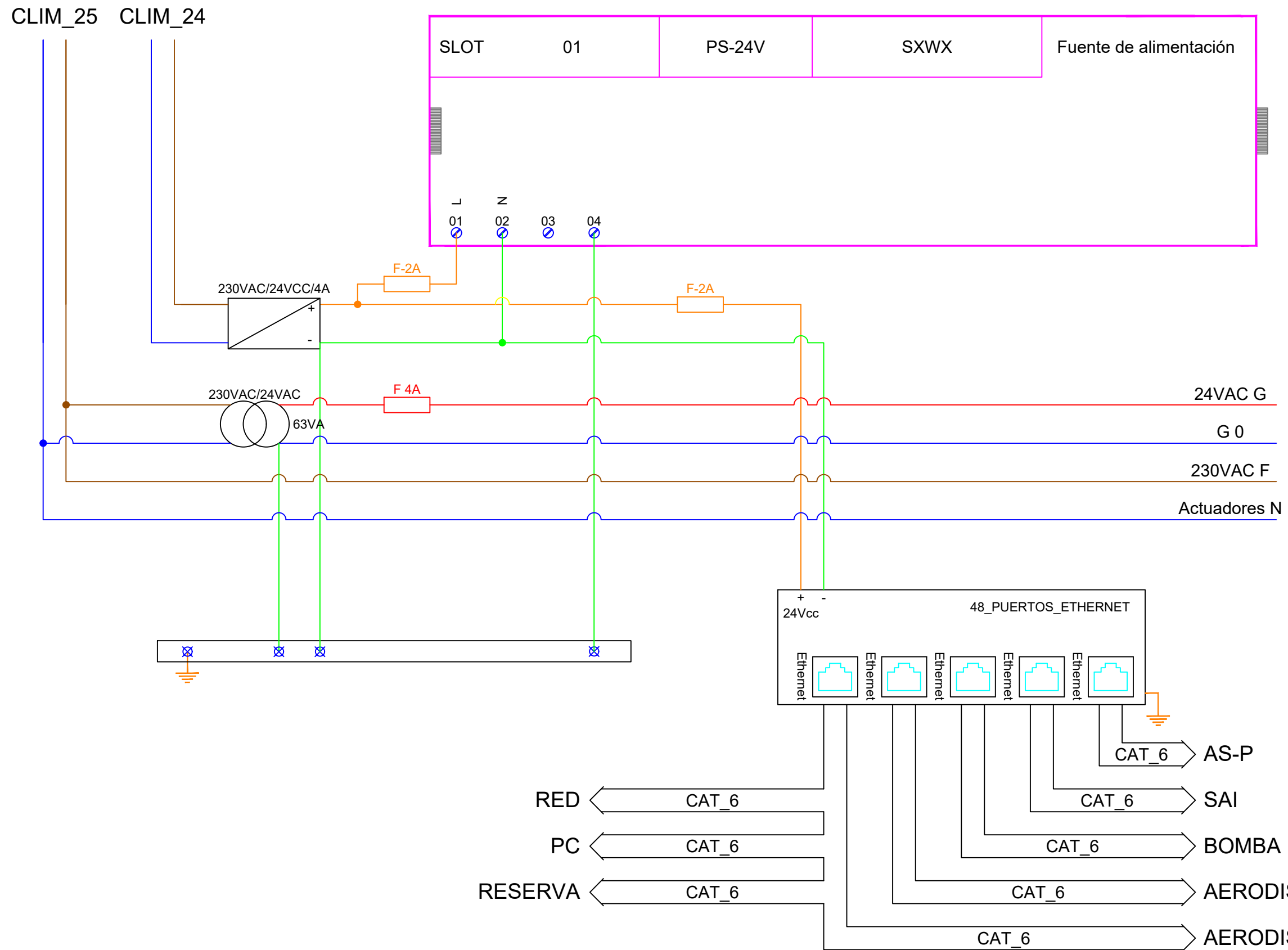
Redactor: <b>IPROTEC Ingenieros</b>	Situación: Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.	<b>Esquema unifilar - Cuadro Clima</b>	
Redactor:	Proyecto: <b>RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"</b>	Escala: <b>S/E</b>	Fecha: ENERO 2022 Edición: PRIMERA
		Plano Nº: <b>15 de 21</b>	
		<b>IELE-11</b>	Promotor: 

LEYENDA

-  TRANSFORMADOR
-  BORNA
-  FUSIBLE

Nombre: REGISTRO TIPO ZONA  
 Código de cuadro: REG\_TIP  
 Código de presentación: IT\_4\_01\_CLIM\_R





Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Cuadro de Control 1 - SLOT01 - Módulo Power Supply (PS)

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE  
BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

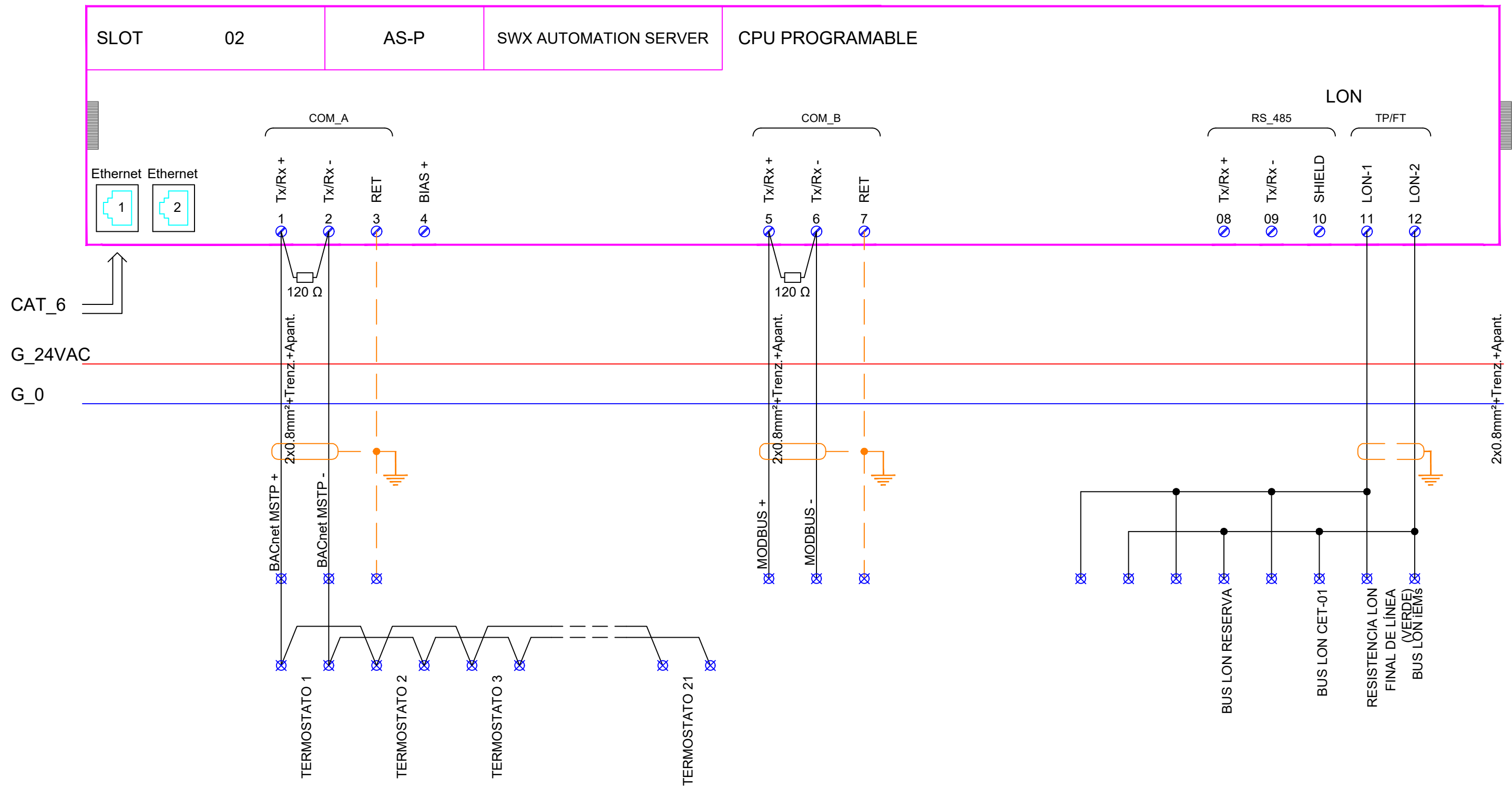
Plano N°:

17 de 21

IELE-13

Promotor :





Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Cuadro de Control 1 - SLOT02 - Módulo Automation Server Premium (AS-P)

Redactor :



Proyecto:

RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

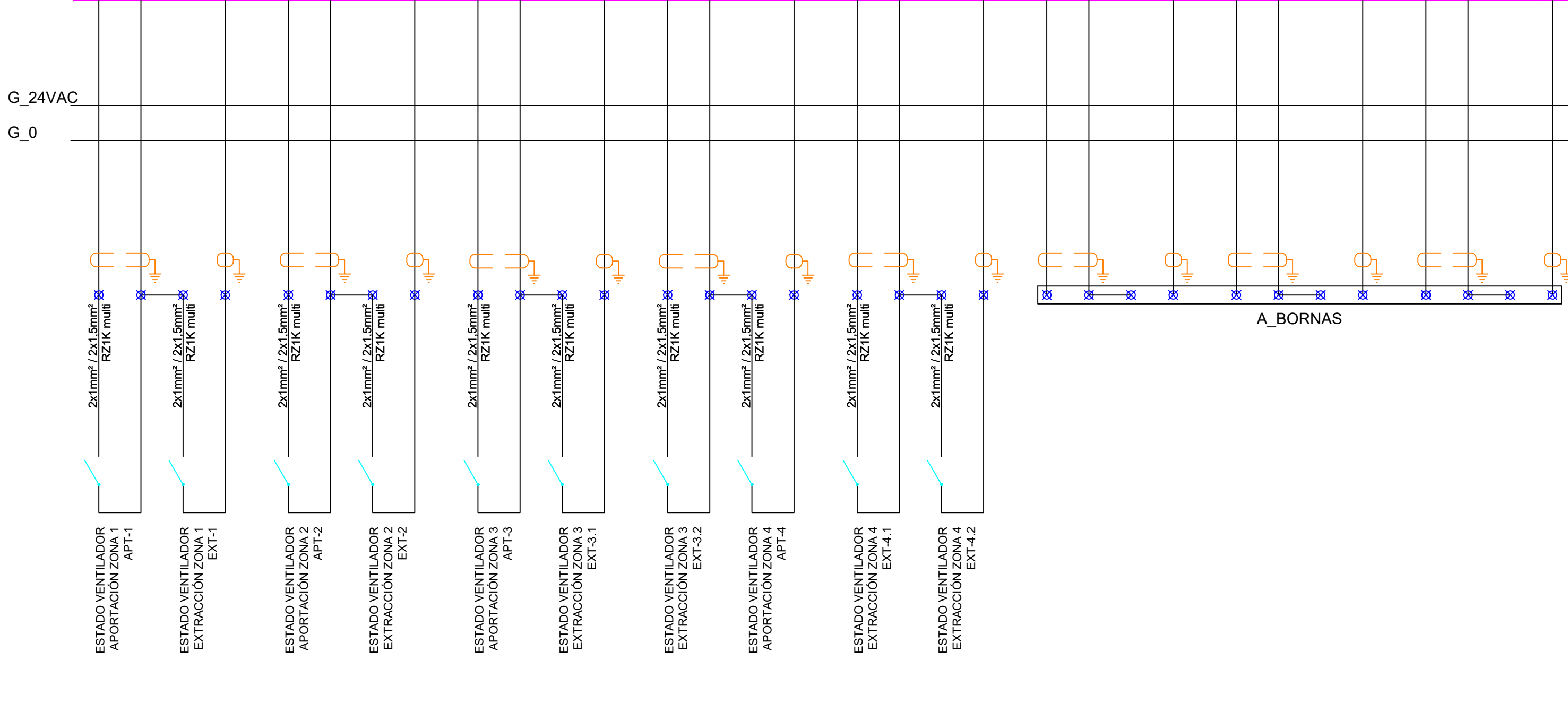
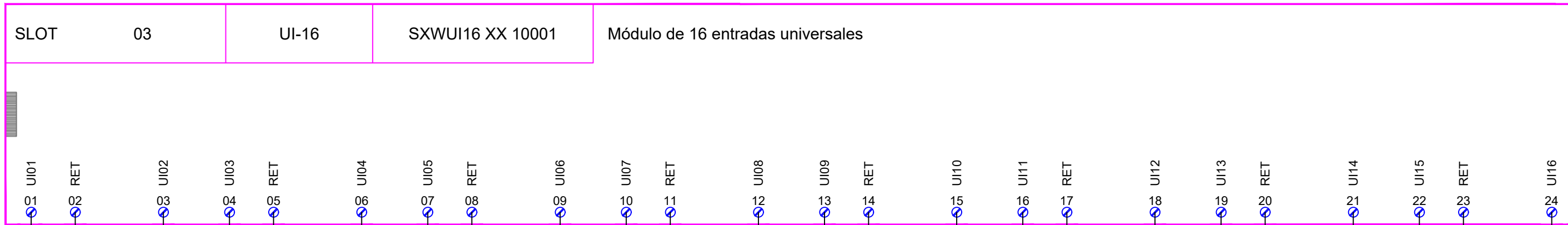
Plano N°:




18 de 21

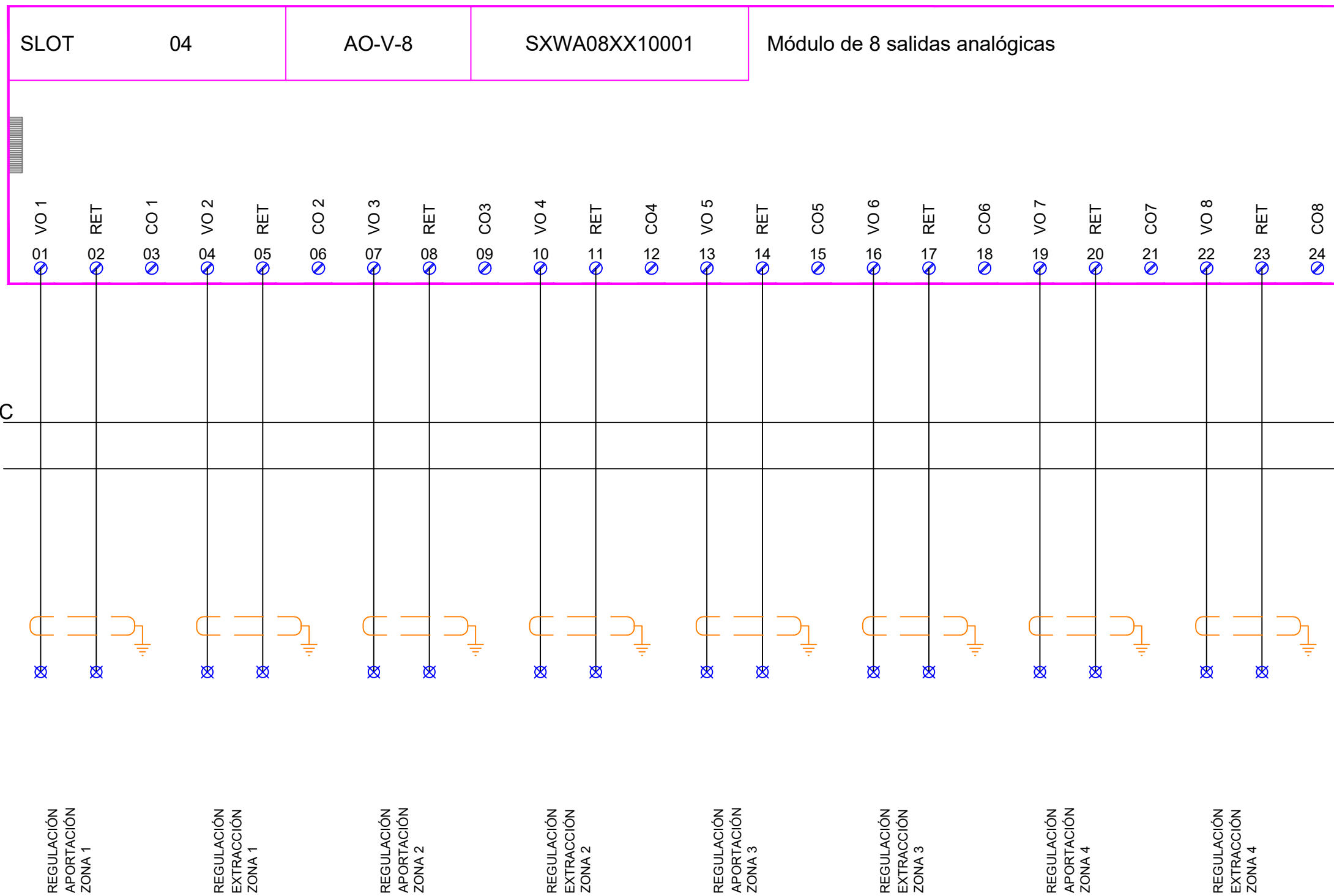
IELE-14

Promotor :





Redactor: IPROTEC Ingenieros		Situación: Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.		Cuadro de Control 1 - SLOT03 - Módulo de Entradas Universales UI-16			
Redactor : 	Proyecto: <b>RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"</b>	Escala: <b>S/E</b>	Fecha: ENERO 2022	Plano N°: 19 de 21		Promotor :  	
			Edición: PRIMERA	<b>IELE-15</b>			



Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Cuadro de Control 1 - SLOT04 - Módulo de Salidas Analógicas AO-V-8

Redactor :



Proyecto:

**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

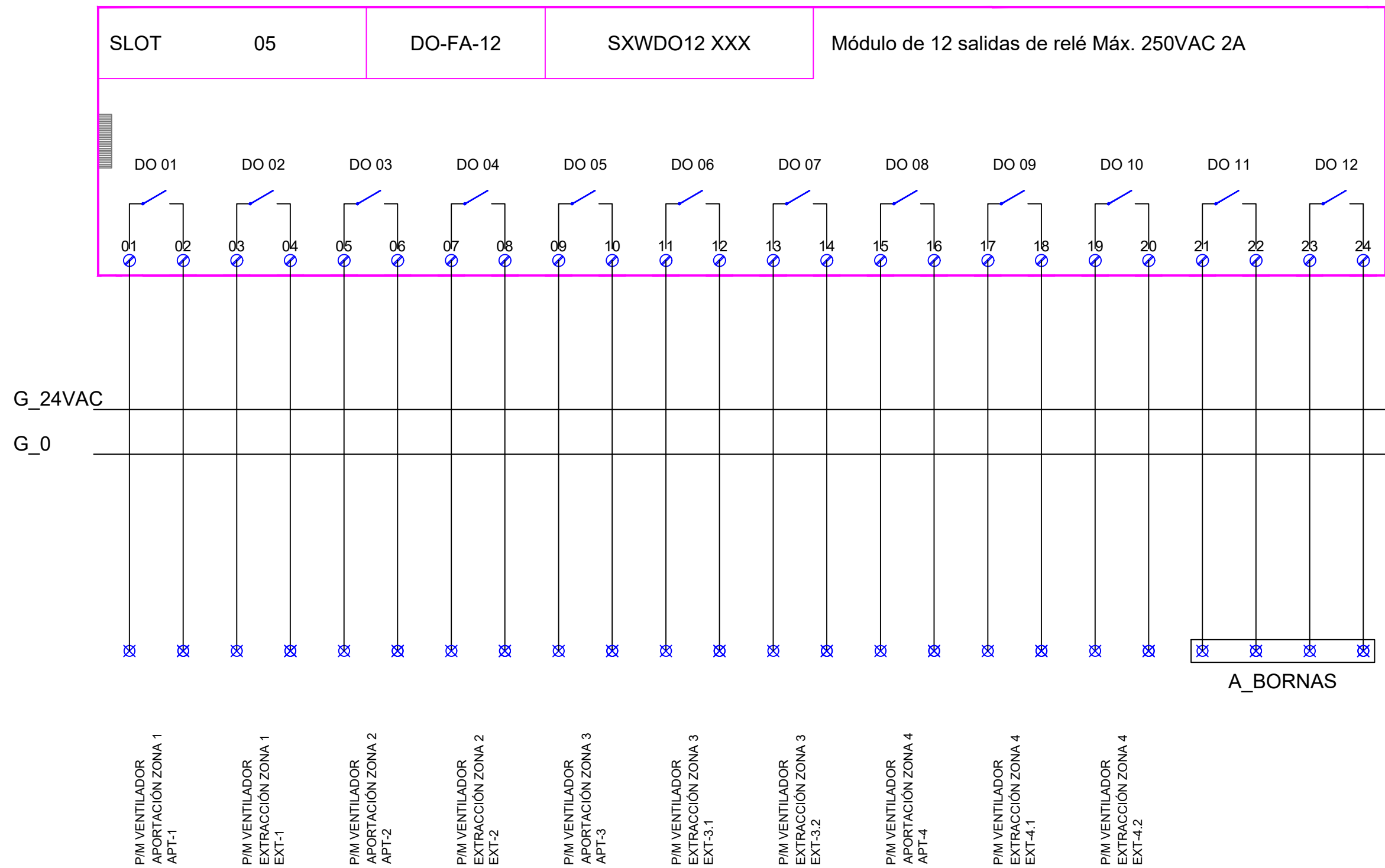
Plano N°:

20 de 21

IELE-16

Promotor :





Redactor:  
IPROTEC Ingenieros

Situación:  
Plaza La Constitución, 3 - Las Palmas de G. C.

Cuadro de Control 1 - SLOT05 - Módulo de Salidas Digitales DO-FA-12

Redactor :



Proyecto:

**RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

Escala:

S/E

Fecha:

ENERO 2022

Edición:

PRIMERA

Plano N°:

21 de 21

**IELE-17**

Promotor :





*Documento*

**VI**

*Presupuesto*

# *Mediciones*

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

### C01 INSTALACIÓN TÉRMICA

#### C01.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

##### C01.01.01 PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN

###### E01.01.01.01 m<sup>2</sup> Desmantelamiento sala de máquinas existente

Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en la sala de máquinas, consistente en enfriadora, tuberías, conductos e instalación eléctrica asociada. Incluye recogida de las máquinas de producción térmica existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.

18,000

###### E01.01.01.02 m<sup>2</sup> Desmantelamiento instalación climatización existente en local

Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en local, consistente en unidades interiores de climatización, tuberías, conductos e instalación eléctrica y de control asociada. Incluye recogida de todas las máquinas existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.

1.018,000

###### E01.01.01.03 Ud Enfriadora TRANE CGWN 205 HE

Enfriadora de la marca TRANE o equivalente, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.

1,000

###### E01.01.01.04 Ud Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC

Disipador horizontal de calor, marca Guntner o equivalente, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso bancada en perfil estructural apoyado sobre piso con junta de neopreno, aparata de protección eléctrica, medida y control, conexiones y silenbloc. Cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva, incluida grúa. Totalmente instalado, probado y en marcha.

2,000

###### E01.01.01.05 m<sup>2</sup> Conductos distribución aire chapa 0,8mm

Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.

12,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.01.06	<b>Ud Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm</b>  Suministro e instalación de toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o equivalente, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.					5,000
E01.01.01.07	<b>Ud Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm</b>  Suministro e instalación de puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.					1,000
E01.01.01.08	<b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					16,000
E01.01.01.09	<b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					22,000
E01.01.01.10	<b>Ud Válvula mariposa 4" MT PN10 embridada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.					8,000
E01.01.01.11	<b>Ud Manguito 4" PERFLEX PN10 embridado</b>  Manguito elástico antivibratorio, de la marca PERFLEX o equivalente, PN-10, embridado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.					6,000
E01.01.01.12	<b>Ud Válvula retención 4" MT PN16 embridada</b>  Válvula de retención, de la marca MT o equivalente, con clapeta en inoxidable, PN-16, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.					2,000
E01.01.01.13	<b>Ud Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embridado</b>  Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-10, embridado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.					

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.01.14	<p><b>Ud Termómetro alta precisión WIKA 0-120°C</b></p> <p>Termómetro bimetálico de alta precisión, con esfera de escala 0-120 °C en caja de acero inoxidable, de la marca WIKA o equivalente, incluido vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					2,000
E01.01.01.15	<p><b>Ud Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"</b></p> <p>Manómetro de esfera en baño de glicerina con escala 0-6 kg/cm<sup>2</sup>, de la marca WIKA o equivalente, incluso válvula de esfera de 1/2", lira y vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					8,000
E01.01.01.16	<p><b>Ud Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b></p> <p>Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					8,000
E01.01.01.17	<p><b>Ud Circuito de llenado 1"</b></p> <p>Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					4,000
E01.01.01.18	<p><b>Ud Circuito de llenado 1 1/4"</b></p> <p>Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1 1/4" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E01.01.01.19	<p><b>Ud Vaciado 1 1/4"</b></p> <p>Vaciado de latón de 1 1/4" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E01.01.01.20	<p><b>Ud Vaciado 1 1/2"</b></p> <p>Vaciado de latón de 1 1/2" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E01.01.01.21	<p><b>Ud Grifo vaciado latón 1/2" PN10</b></p> <p>Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 1/2" mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E01.01.01.22	<p><b>Ud Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L</b></p> <p>Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 8 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					4,000
E01.01.01.23	<p><b>Ud Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L</b></p> <p>Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 35 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.01.24	<b>Ud Válvula de seguridad 4 bar</b> válvula de seguridad, de la marca ARI o equivalente, de 4 bar. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000
E01.01.01.25	<b>Ud Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h</b> Contador modular para la medición de energía frigorífica, de la marca KAMSTRUP o equivalente, Multical con Ultraflow, para un caudal de 39.044 l/h en tubería de 4", de las siguientes características: - Integrador independiente MULTICAL - Caudalímetro ultrasónico ULTRAFLOW para calor con cable de conexión al integrador de 5 m - 2 sondas de temperatura PT500 con cable de conexión de 7 m - Tarjeta de comunicaciones LON - Soporte - Cumple la normativa MID Totalmente instalado y probado.					2,000
E01.01.01.26	<b>Ud Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición</b> Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición.					1,000
E01.01.01.27	<b>Ud Señalización</b> Señalización de equipos y dirección de fluidos - Según esquema de principios y medición.					1,000
<b>C01.01.02</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN</b>					1,000
E01.01.02.01	<b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					34,000
E01.01.02.02	<b>m Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 90 x 8,2 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					14,000
E01.01.02.03	<b>m Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 75 x 6,9 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					18,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.02.04	<p><b>m Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 63 x 5,8 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					100,000
E01.01.02.05	<p><b>m Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 50 x 4,6 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					62,000
E01.01.02.06	<p><b>m Tubería polipropileno 40x3,7mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 40 x 3,7 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					68,000
E01.01.02.07	<p><b>m Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 32 x 3,0 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 30 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					252,000
E01.01.02.08	<p><b>Ud Válvula mariposa 4" MT PN10 embreada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					2,000
E01.01.02.09	<p><b>Ud Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embreada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					2,000
E01.01.02.10	<p><b>Ud Válvula mariposa 2" MT PN10 embreada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					4,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.02.11	<p><b>Ud Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 roscada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					2,000
E01.01.02.12	<p><b>Ud Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 roscada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/4". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					2,000
E01.01.02.13	<p><b>Ud Vaciado de puntos bajos de la instalación</b></p> <p>Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo</p>					2,000
E01.01.02.14	<p><b>Ud Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b></p> <p>Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					24,000
<b>C01.01.03</b>	<b>CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS</b>					
E01.01.03.01	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					2,000
E01.01.03.02	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					6,000



# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

E01.01.03.03	<b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.					
--------------	---	--	--	--	--	--

---

5,000

E01.01.03.04	<b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.					
--------------	---	--	--	--	--	--

---

6,000

E01.01.03.05	<b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.					
--------------	---	--	--	--	--	--

---

5,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.03.06	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					4,000
E01.01.03.07	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					1,000
E01.01.03.08	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					2,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.03.09	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					3,000
E01.01.03.10	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					3,000
E01.01.03.11	<p><b>m<sup>2</sup> Conductos distribución aire de lana de vidrio CLIMAVER NETO "ISOVER" de 25mm de espesor.</b></p> <p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					346,300
E01.01.03.12	<p><b>m<sup>2</sup> Boca descarga de aire fancoil CLIMAVER NETO</b></p> <p>Boca de descarga de aire para fan-coil de techo (según planos), construida con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor recubiertos por su cara interna con un velo negro de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, tipo CLIMAVER NETO o equivalente. Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Totalmente instalado conexionado y probado.</p>					74,000
E01.01.03.13	<p><b>m Conducto circular PHONI-FLEX de 200 mm.</b></p> <p>conducto circular flexible acústico, formado por láminas de aluminio perforadas recubriendo a un alma de acero en espiral, aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y lámina final de aluminio, PHONI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado y probado.</p>					148,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.01.03.14	<b>Ud Rejilla Lineal AIRFLOW mod. GLP de 1000x150 mm</b> Rejilla lineal de impulsión de bastidor fino dela marca AIRFLOW o equivalente mod. GLPBF-20+O+PLGBF+FP+BS de dimensiones 1000x150mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado.					37,000
E01.01.03.15	<b>Ud Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					31,000
E01.01.03.16	<b>Ud Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					6,000
E01.01.03.17	<b>Ud Desagüe tubería TERRAIN 32mm</b> Desagüe construido con tubería de PVC de la marca TERRAIN o equivalente, de 32 mm de diámetro, incluido sifón, conexión a la tubería de evacuación más próxima y p.p. de accesorios y elementos de soportaje.					37,000
E01.01.03.18	<b>Ud Conexión a Fancoil de 1".</b> Conjunto de elementos de conexión hidráulica a batería de fan-coil, formado por dos válvulas de esfera de 1", cuatro rácores 1"x32, dos codos de 1" y conexión a bandeja de desagüe. Totalmente instalado y probado.					37,000
E01.01.03.19	<b>Ud Válvula proporcional 3 vías FRESE PN16 1"</b> Válvula de tres vías con actuador proporcional de la marca FRESE o equivalente, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					37,000
E01.01.03.20	<b>Ud Válvula equilibrado dinámico FRESE PN16 1"</b> Válvula de dos vías con función de equilibrado dinámico de la marca FRESE o equivalente, modelo Sigma Compact, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16, y con cartucho correspondiente según caudal calculado. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.					37,000
E01.01.03.21	<b>Ud Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado.</b> Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-20, roscado, de diámetro 1". Totalmente instalado y probado.					37,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C01.02</b>	<b>INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>					
E01.02.01	<p><b>Ud Ventilador SODECA Neosilent 100</b></p> <p>Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 100, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.</p>					1,000
E01.02.02	<p><b>Ud Ventilador SODECA Neosilent 125</b></p> <p>Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 125, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.</p>					1,000
E01.02.03	<p><b>Ud Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-315/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>					4,000
E01.02.04	<p><b>Ud Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-350/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>					2,000
E01.02.05	<p><b>Ud Caja ventilación WOLF CFL 32 EC</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 32, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 3240 m<sup>3</sup>/h y una pérdida de carga externa de 40 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>					2,000
E01.02.06	<p><b>Ud Caja ventilación WOLF CFL 25 EC</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 25, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 2520 m<sup>3</sup>/h y una pérdida de carga externa de 45 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>					2,000
E01.02.07	<p><b>Ud Junta elástica antivibratoria</b></p> <p>Junta elástica antivibratoria de lona, para unión entre conductos y climatizador. Totalmente instalado y probado.</p>					24,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.02.08	<b>m<sup>2</sup> Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b> Conductos de distribución de aire contruidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					184,140
E01.02.09	<b>m Conducto distribución aire chapa D250 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					13,400
E01.02.10	<b>m Conducto distribución aire chapa D225 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					16,200
E01.02.11	<b>m Conducto distribución aire chapa D200 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					34,700
E01.02.12	<b>m Conducto distribución aire chapa D175 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					71,100
E01.02.13	<b>m Conducto distribución aire chapa D150 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					66,600
E01.02.14	<b>m Conducto distribución aire chapa D125 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					74,300
E01.02.15	<b>m Conducto distribución aire chapa D100 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					21,700
E01.02.16	<b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 200 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					24,000
E01.02.17	<b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 175 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 175 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					3,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01.02.18	<b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 125 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 125 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					9,000
E01.02.19	<b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 100 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 100 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					8,000
E01.02.20	<b>Ud Rejilla aletas fijas 200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					9,000
E01.02.21	<b>Ud Rejilla aletas fijas 300x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 300x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					3,000
E01.02.22	<b>Ud Rejilla aletas fijas 400x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 400x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					4,000
E01.02.23	<b>Ud Rejilla aletas fijas 600x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 600x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					4,000
E01.02.24	<b>Ud Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					2,000
E01.02.25	<b>Ud Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					6,000
E01.02.26	<b>Ud Boca de extracción D100mm</b> Boca de extracción esmaltada en color blanco, con disco de ajuste de caudal y manguito adaptador a conducto flexible de la marca DIRU, TROX o AIRFLOW o equivalente modelo BEC-100. Totalmente instalada, conexionada y probada.					8,000
E01.02.27	<b>Ud Compuerta antirretorno SODECA D315mm</b> Compuerta antirretorno para instalación en conductos circulares de la marca SODECA o equivalente, modelo S-315 CP, de diámetro 315 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						8,000
<b>E01.02.28</b>	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D80mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 80, de diámetro 80 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					
	Tarada en 45 m3/h	6				6,000
						6,000
<b>E01.02.29</b>	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D100mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 100, de diámetro 100 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					
	Tarada en 90 m3/h	2				2,000
						2,000
<b>E01.02.30</b>	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D125mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 125, de diámetro 125 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					
	Tarada en 120 m3/h	3				3,000
	Tarada en 135 m3/h	12				12,000
	Tarada en 180 m3/h	2				2,000
						17,000
<b>E01.02.31</b>	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D160mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 160, de diámetro 160 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					
	Tarada en 195 m3/h	3				3,000
	Tarada en 225 m3/h	4				4,000
	Tarada en 270 m3/h	4				4,000
						11,000
<b>E01.02.32</b>	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D200mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 200, de diámetro 200 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					
	Tarada en 282 m3/h	4				4,000
	Tarada en 293 m3/h	2				2,000
	Tarada en 360 m3/h	11				11,000
	Tarada en 375 m3/h	3				3,000
	Tarada en 389 m3/h	8				8,000
	Tarada en 405 m3/h	2				2,000
	Tarada en 540 m3/h	6				6,000
	Tarada en 563 m3/h	4				4,000
	Tarada en 585 m3/h	2				2,000
						42,000
<b>E01.02.33</b>	<b>Ud Compuerta cortafuegos D175mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 175mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.					
						1,000
<b>E01.02.34</b>	<b>Ud Compuerta cortafuegos D200mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 200mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.					
						1,000



# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

### C02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### C02.01 CUADROS ELÉCTRICOS

##### E02.01.01 Ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN - CGBT.R

Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.

---

1,000

##### E02.01.02 Ud CUADRO CLIMA

Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO CLIMA", a base de envolvente y aparamenta de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian, General Cable o equivalente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

---

1,000

##### E02.01.03 Ud CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002

Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.

---

1,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.01.04	<p><b>Ud CUADRO OFICINAS SURESTE - CE005</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiona-do y probado.</p>					1,000
E02.01.05	<p><b>Ud CUADRO OFICINAS NOROESTE - CE007</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiona-do y probado.</p>					1,000
E02.01.06	<p><b>Ud CUADRO BIBLIOTECA - CE008</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiona-do y probado.</p>					1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.01.07	<p><b>Ud CUADRO UPS - C_UPS</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E02.01.08	<p><b>Ud CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E02.01.09	<p><b>Ud CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA - CE003</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.01.10	<p><b>Ud CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA - CE004</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E02.01.11	<p><b>Ud CUADRO CE - OFICINA NORESTE - CE006</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E02.01.12	<p><b>Ud CUADRO SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000
E02.01.13	<p><b>Ud Cuadro de Encendidos de Alumbrado - Botonera Exterior</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 6 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante telerruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliéster de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					3,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.01.14	<p><b>Ud Caja de registro tipo de zona</b></p> <p>Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 44, aislamiento clase II, con cierre de seguridad. El contenido del cuadro y sus conexiones se corresponderán con el esquema unifilar de la caja de registro "Tipo Zona" incluido en la documentación técnica del proyecto. Montado sobre carril DIN, la caja de registro contiene:</p> <p>3xBornes de 2,5mm<sup>2</sup> para su acometida            1xTransformador TR 230/24Vca, 160 VA            42xBornes de 2,5mm<sup>2</sup> para alimentación de fancoils a 230V            42xBornes de 0,8mm<sup>2</sup> para alimentación de termostatos y válvulas</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material, totalmente montado en carril DIN.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					4,000
<b>C02.02</b>	<b>LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>					
E02.02.01	<p><b>m Línea RZ1-K - 4x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b></p> <p>Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 4x(95mm<sup>2</sup>)+ 1x50mm<sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Cuadro Clima	10				10,000
						10,000
E02.02.02	<p><b>m Línea RZ1-K - 3x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b></p> <p>Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 3x(95mm<sup>2</sup>)+ 1x50mm<sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Bomba de Calor agua-agua BC-1	14				14,000
						14,000
E02.02.03	<p><b>m Línea RZ1-K (AS) - 3x(1x50mm<sup>2</sup>)+1x25mm<sup>2</sup> - Sin Canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x(1x50mm<sup>2</sup>)+1x25mm<sup>2</sup>, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 21123-4. Incluye terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuitos, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente).No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Batería de Condensadores	1	10,000			10,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.02.04	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G10mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, con canalización, Afumex Class 1000 V (AS) de la casa comercial Prysmian o equivalente, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 40 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221, mediante tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, no propagador de la llama (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas mediante tubo PVC en instalación estanca GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					10,000
	Cuadro CE005	1	33,000			33,000
	Cuadro CE008	1	55,000			55,000
	Cuadro CE007	1	22,000			22,000
	Cuadro CE002	1	55,000			55,000
	Cuadro CE003	1	60,000			60,000
						225,000
E02.02.05	<p><b>m Línea RZ1-K (AS) - 4x(1x25mm2)+1x16mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 4x(1x25mm2)+1x16mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 50 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP4321 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	C. UPS	1	88,000			88,000
	C. UPS - UPS	1	8,000			8,000
	CGDUPS	1	8,000			8,000
						104,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.02.06	<p><b>m Línea RZ1-K - 3G2.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2.5mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo curvable de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 20 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo y con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 en tramo superficial (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	C.Plataforma	70				70,000
						70,000
E02.02.07	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G6mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G6mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo PVC corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 32 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Cuadro CC.ESC-12	1	52,000			52,000
						52,000
E02.02.08	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G4mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G4mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 25 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	CE004	75				75,000
	CE006	82				82,000
						157,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

**E02.02.09 m Línea RZ1-K - 3G1.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o equivalente, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1.5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT-28, de 20mm de diámetro, en montaje GP221 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.

Alimentación telefonillo	1	25,000	25,000
Control	1	6,000	6,000
Periféricos Control	1	33,000	33,000
			64,000

**E02.02.10 m Línea H07Z1-K - 3x6mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321**

Suministro e instalación de cable eléctrico multipolar, CON CANALIZACIÓN, tipo H07Z1-K - 3x6mm<sup>2</sup>, tensión nominal 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, Incluye p.p de tubo de PVC en montaje superficial estanco, s/ITC-BT-28, de 25 mm de diámetro, en montaje superficial estanco, código mínimo 4321 (tabla 3 ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.

Placa Office	25		25,000
			25,000

**E02.02.11 m Línea H07Z1-K - 3x2,5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321**

Suministro e instalación de línea de distribución eléctrica, en instalación superficial estanca IP55, entubada, formada por conductores de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, consistente en conductores H07Z1-K, 750V, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1 de 2,5mm<sup>2</sup> de sección, instalada bajo tubo rígido PVC s/ITC-BT-28, en instalación GP4321, incluso p.p. de cajas de registro IP55, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02.

Aire acondicionado Sala UPS	30		30,000
Contadores de energía	30		30,000
			60,000

**E02.02.12 m Línea RZ1-K - 5G1,5mm2 - Canal Protector**

Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G1,5mm<sup>2</sup>, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.

Aerodisipador 1	12		12,000
Aerodisipador 2	12		12,000
			24,000



## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.02.13	<p><b>m Línea RZ1-K - 3G2,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Climatización Zona 1	185				185,000
	Climatización Zona 2	185				185,000
	Climatización Zona 3	185				185,000
	Climatización Zona 4	185				185,000
	Extracción Zona 1	52				52,000
	Extracción Zona 2	52				52,000
	Extracción 1 - Zona 3	52				52,000
	Extracción 2 - Zona 3	52				52,000
	Extracción 1 - Zona 4	52				52,000
	Extracción 2 - Zona 4	52				52,000
	Aseos - Zona 1	52				52,000
	Aseos - Zona 4	52				52,000
						1.156,000
E02.02.14	<p><b>m Línea RZ1-K - 3x2,5+T=2,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x2,5+T=2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Aportación Zona 1	52				52,000
	Aportación Zona 2	52				52,000
	Aportación Zona 3	52				52,000
	Aportación Zona 4	52				52,000
						208,000

### C02.03 EQUIPAMIENTOS SINGULARES

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

E02.03.01	<b>BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0kVAr</b>					
-----------	---	--	--	--	--	--

Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAr a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM o equivalente, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.

Se compone de:

- 2 Condensador de 2,5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- 1 Condensador de 5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- 4 Condensador de 10 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DW-CAP RCT con desconexión por sobrepresión.
- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.
- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.
- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.
- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.
- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485
- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.
- Resistencias de descarga rápida incorporadas.
- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.
- Sistema de refrigeración mediante rejilla.
- Entrada de cables por la parte superior derecha.
- Uso interior.
- Transformador de Maniobra 400/230Vac.
- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.
- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.
- Nivel de aislamiento: 0,69 kV
- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.
- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).
- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.
- Valor de la Icc del embarrado: 35 kA.
- Grado de protección: IP31.
- Grado de resistencia mecánica: IK10.
- Categoría de temperatura (400 V):
- Temperatura máxima: 40 °C.
- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.
- Temperatura mínima: - 5 °C.
- Humedad: hasta el 95%.
- Altitud máxima: 2000 m.
- Protección contra contactos directos (puerta abierta).
- Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.

---

1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.03.02	<p><b>UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA</b></p> <p>Suministro e instalación de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEC 30KVA/27KW, o equivalente de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexiónada, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li> <li>• Disyuntor de entrada de red.</li> <li>• Disyuntor de salida.</li> <li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li> <li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li> <li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li> <li>• Baterías internas normal-life.</li> </ul> <p>Características de comunicación estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li> <li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li> <li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li> <li>• Puerto Ethernet de servicio.</li> </ul> <p>Incluso conexiónada, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					1,000
<b>C02.04</b>	<b>CANALIZACIONES SINGULARES</b>					
E02.04.01	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 60x150mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 60x150mm, p.p.de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					95,000
E02.04.02	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x400mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p>					20,000
	Distribución Cableado	1	20,000			20,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
E02.04.03	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x200mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x200mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Distribución Cableado</p>	1	20,000				20,000
						20,000	
E02.04.04	<p><b>MI Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x300mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x300mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Distribución</p>	20					20,000
						20,000	
E02.04.05	<p><b>Ud Pasamuros Cortafuegos</b></p> <p>Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente de calidad superior, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.</p>						
						1,000	
<b>C02.05</b>	<b>ALUMBRADO INTERIORES</b>						
E02.05.01	<p><b>Ud Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>						
						9,000	
E02.05.02	<p><b>Ud Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>						
						1,000	

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.05.03	<p><b>Ud LUCECO mini downlight Ftype 90mm, 8W/760Lm, reg, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					8,000
E02.05.04	<p><b>Ud Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					7,000
E02.05.05	<p><b>Ud LUCECO downlight modelo carbon, 13.5W/1500Lm, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 13.5W/1500Lm, 4000K, 175mm, IP44, 50.000h, LBDL6S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					49,000
E02.05.06	<p><b>Ud LUCECO downlight modelo carbon, 18W/2000Lm, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 18W/2000Lm, 4000K, 210mm, IP44, 50.000h, LBDL8S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					8,000
E02.05.07	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					24,000
E02.05.08	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					12,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.05.09	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
	Luminarias	77				77,000
	Luminarias	2				2,000
						79,000
E02.05.10	<p><b>Ud LUCECO panel Extra 600x600 31W/4200Lm, 4000K, UG19, 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO panel 600x600 mm, modelo Extra panel de 31W/4200Lm, DALI, 4000K, UG19, 70.000h, LBX66W42D40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
						21,000
E02.05.11	<p><b>Ud Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO</b></p> <p>Suministro e instalación de marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO, o equivalente de calidad superior.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, corte en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalado.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
						137,000
<b>C02.06</b>	<b>ALUMBRADO DE EMERGENCIA</b>					
E02.06.01	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
	Interiores	67				67,000
						67,000
E02.06.02	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
	Interiores	5				5,000
						5,000
E02.06.03	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 15 estancia, IP66, 200Lm, 1h, np</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 15 estancia IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					
	Interiores	12				12,000
	Exteriores Salidas	3				3,000
						15,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>E02.07</b>	<b>MECANISMOS Y PUNTOS</b>					
<b>E02.07.01</b>	<b>Ud Punto de luz - REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Punto de luz REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación empotrada/falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de línea común hasta cuadro eléctrico y canalización GP2221, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Puntos Regulables	33				33,000
<b>E02.07.02</b>	<b>Ud Punto de luz de encendido centralizado - NO REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Punto de luz de encendido centralizado NO REGULABLE ejecutado en instalación EMPOTRADO/FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de cajas ciegas para troquelar y racores, pequeño material, etc. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. Totalmente instalado, conexionado y probado. La marca comercial de cable será Miguelez, Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.  Zona Cyber - Sala 1 Zona Pasillo - Actividades Zona Pasillo - Actividades Zona Aula 1 Zona Aula 2 Zona Aula 3 Despacho 1 Pasillo Derecho Pasillo Derecho Zona Administrativa 1 - SE Zona Administrativa SE - Diáfana Zona Administrativa NE - Diáfana Zona Administrativa NE - Diáfana - Pasillo Pasillo Izquierdo - Vestíbulo Sala Z. Lectura - 1 Sala Z. Lectura - 2 Pasillo Z. Lectura	2 17 6 6 4 6 4 4 3 6 6 6 3 12 8 12 5				2,000 17,000 6,000 6,000 4,000 6,000 4,000 4,000 3,000 6,000 6,000 6,000 3,000 12,000 8,000 12,000 5,000
						110,000
<b>E02.07.03</b>	<b>Ud Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - EMPOT/F.T. - NO REGULABLE</b> Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación EMPOTRADA y/o FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, (Longitud máxima de 10 metros), bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Pasillo Derecho - Vestíbulo Aseos 3 Aseos 2 Aseos 1 Escaleras + vestíbulo Sótano	6 6 10 6 5				6,000 6,000 10,000 6,000 5,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						33,000
<b>E02.07.04</b>	<b>Ud Punto de luz SENCILLO - Caja superficial</b>					
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.					
	Zona Administrativa SE - Despacho 2	4				4,000
	Zona Administrativa SE - Despacho 3	2				2,000
	Zona Administrativa SE - Despacho 4	2				2,000
	Zona Administrativa SE - Despacho 5	4				4,000
	Zona Administrativa SE - Despacho 6	2				2,000
	Zona Administrativa NE - Despacho 8	2				2,000
	Zona Administrativa NE - Despacho 9	2				2,000
	Zona Administrativa NE - Despacho 10	4				4,000
						22,000
<b>E02.07.05</b>	<b>Ud Punto de luz DOBLE - Caja superficial</b>					
	Punto de luz DOBLE en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.					
	Zona Administrativa NE - S. Reuniones 1	4				4,000
	Zona Administrativa NE - Office	4				4,000
						8,000
<b>E02.07.06</b>	<b>Ud Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - SUP_ESTANCO</b>					
	Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación SUPERFICIAL. Incluye p.p de rígido de PVC de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.					
	Sala Máquinas - CGBT	2				2,000
	Sala Servidores	2				2,000
	Cuarto 1 - Sótano	2				2,000
	Cuarto 2 - Sótano	1				1,000
	Cuarto Limpieza	1				1,000
						8,000



# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.07.07	<p><b>Ud Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de detector de MOVIMIENTO instalado en TECHO, para maniobra de ventilación de aseos y vestuarios, con cobertura de hasta 10x10 metros, de la marca comercial B.E.G. LUXOMAT, modelo PD3-1C-SU, o equivalente, con grado de protección mínimo IP44, referencia 92194, desde caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 4 metros), instalada bajo tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>					29,000
E02.07.08	<p><b>Ud Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>					2,000
E02.07.09	<p><b>Ud Interruptor Crepuscular - Techo - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o equivalente de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluye p.p de caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 10 metros), incluso p.p de tubo corrugado en instalación empotrada en falso techo, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables código 2221 según ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye p.p de conjunto de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP55, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, ejecución de corona en falso techo para su instalación, etc. Totalmente instalado, regulado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					11,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.07.10	<p><b>Ud Punto de emergencia - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Punto de luz DE EMERGENCIA, en instalación superficial estanca IP55. Incluye p.p de tubo PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Interiores	12				12,000
	Exteriores Salidas	3				3,000
						15,000
E02.07.11	<p><b>Ud Punto de emergencia - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Punto de luz de EMERGENCIA, en instalación empotrada y/o falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					
	Interiores	72				72,000
						72,000
E02.07.12	<p><b>Ud Toma de corriente SENCILLA - estanca IP44 - Canalización GP4321/2221</b></p> <p>Toma de corriente SENCILLA SUPERFICIAL ESTANCA IP44, constituida por base de 16A/230V tipo Schuko, caja universal, soporte enlazable y aislante y placa de 2 módulos, de la marca comercial ABB, modelo IP44, o equivalente. Incluye p.p de canalización en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y p.p. de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>					
						44,000
E02.07.13	<p><b>Ud ENCHUFE ESTANCO IP65 TIPO SCHUKO</b></p> <p>Punto enchufe de otros usos constituido por mecanismo de 16A/250V, tipo Schuko de la marca comercial NIESSSEN o equivalente de calidad superior, con contenedor estanco IP65, ejecución superficial, en tubo de PVC rígido UNE 50086 de 20 mm GP4321. de diámetro con cable RZ1-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, incluyendo parte proporcional de cajas de registro, racores IP65, troquelados de cajas ciegas IP55, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					
	Sala Máquinas	2				2,000
						2,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.07.14	<p><b>Ud Puesto de trabajo - PARED - SUPERFICIAL ESTANCA - Canalización GP4321/2221 - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45</b></p> <p>Suministro e instalación de puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estanca IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TC-SAI+2T.RJ45, en instalación superficial estanca IP55, bajo tubo de PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, ejecución de paso de tubo en falso techo, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					43,000
<b>C02.08</b>	<b>PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN</b>					
E02.08.01	<p><b>Ud INSPECCION OCA</b></p> <p>Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.</p>					1,000
<b>C02.09</b>	<b>PUESTA A TIERRA</b>					
E02.09.01	<p><b>Ud Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio</b></p> <p>Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm<sup>2</sup> ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm<sup>2</sup> H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.</p>					1,000
<b>C02.10</b>	<b>DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES</b>					
E02.10.01	<p><b>Ud Desmontaje instalaciones existentes BT</b></p> <p>Desmontaje de instalaciones y elementos existentes de baja tensión, iluminación, emergencias, etc. Incluye desmontaje, carga y traslado a almacén según indique la propiedad o a vertedero autorizado. Incluye tasas de vertedero en su caso. Incluye todos los medios auxiliares para su retirada, carga y transporte.</p>					1,000
E02.10.02	<p><b>Ud Reparaciones de servicios afectados</b></p> <p>Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.</p>					1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C02.11</b>	<b>INSTALACIÓN DE CONTROL</b>					
E02.11.01	<p><b>Ud Cuadro de CONTROL</b></p> <p>Suministro y montaje de cuadro de CONTROL de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, carril DIN para fijación, placa frontal troquelada, placa de montaje. Contiene:</p> <p>1xSAI con comunicación BACnet IP            1xFuente Alimentación SXW 24VAC/VDC            1xAutomation Server Premium AS-P. SmartX            1xMódulo de E/S SXW 16 UI            1xMódulo de E/S SXW 8 AO-V            1xMódulo de E/S SXW 12 DO-FA            1xBase eléctrica para Fuente de Alimentación SXW            1xBase eléctrica para Automation Server Premium            3xBase eléctrica para módulos SXW            1xFuente de alimentación 24Vcc 60W            1xTransformador TR 63 VA            1xSwitch carril DIN, 8 puertos            1xSensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000
E02.11.02	<p><b>Ud PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación.</b></p> <p>Suministro, instalación e integración de control en PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye generación del Scada del sistema de alta resolución y prestaciones.</p> <p>Incluye: Instalación de softwares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000
E02.11.03	<p><b>Ud Programación del sistema de control centralizado y diseño de la interfaz gráfica</b></p> <p>Diseño, programación y puesta en marcha del sistema de control. Incluye interfaz gráfica de usuario totalmente terminada y puesta en marcha, con horarios e históricos. Totalmente instalado y en funcionamiento.</p>					1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.11.04	<p><b>m Línea Control 2x0,8mm2 - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción</b></p> <p>Suministro, instalación y conexión de línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm2 (trenzado apantallado) de la marca comercial KONEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos, instalada bajo tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso p.p. de cajas de registro, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02. Incluye parte proporcional de pequeño material, terminales, prensaestopas y terminación termorretráctil en acometida a receptor. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					1.132,000
E02.11.05	<p><b>Ud Termostato SE8350 + Sonda C02</b></p> <p>Termostato de ambiente, de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, modelo SE8350 con tarjeta de lectura de CO2. Colocado en su ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares, pequeño material. Totalmente instalado y conexionado.</p>					21,000
E02.11.06	<p><b>m Cable transm.datos,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/PVC,n/propag.ii</b></p> <p>Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265 ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6 de Infraplus de HIMEL o equivalente, colocado bajo tubo o canal</p>					566,000
<b>C02.12</b>	<b>OTRAS ACTUACIONES</b>					
E02.12.01	<p><b>m<sup>2</sup> Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería</b></p> <p>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de tabiquería de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso retirada de material sobrante, escombros, etc. Incluso corte, refilado, enfoscado, pequeñas ayudas de albañilería, pintado, etc.</p> <p>Hueco puerta Acceso Sala CGBT</p>	1		0,900	2,100	1,890
						1,890
E02.12.02	<p><b>Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada EI2 60-C5 de una hoja 900x2000 mm</b></p> <p>Suministro e instalación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.</p> <p>Sala CGBT</p>	1				1,000
						1,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02.12.03	<p><b>m<sup>2</sup> Falso techo plancha lisa escayola</b></p> <p>Apertura y reposición de falso techo de plancha lisa de escayola, incluso material de fijación, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola, pintado, etc, como consecuencia de la ejecución las instalaciones proyectadas, así como la ejecución de registros necesarios para la instalación y tendido de canalizaciones y cableado. Incluso pequeñas ayudas de albañilería.S/CTE.Incluye todos los medios auxiliares y maquinaria para su ejecución.Partida totalmente ejecutada.</p>					50,000
E02.12.04	<p><b>Ud Separación física - Cuadros Eléctricos</b></p> <p>Separación física para impedir acceso a los cuadros eléctricos, mediante carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañilería, montaje, conjunto de accesorios de suportación, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.</p>					3,000
E02.12.05	<p><b>Ud Sistema de llamada de emergencia en WC</b></p> <p>Suministro e instalación de Kit de alarma de inodoro para personas discapacitadas marca C-TEC modelo NC951, o equivalente de calidad superior. Incluye todo lo necesario para una alarma de asistencia de emergencia conforme a la cláusula BS8300 (excepto cables y fijaciones). El NC951 también es ideal para usar como alarma de asistencia de emergencia de una sola zona en vestuarios, solárium, salas de entrevistas y áreas de recepción.</p> <p>El contenido del Kit es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlador de llamadas NC943B de 12V, 140mA;</li> <li>- Punto de reinicio remoto NC809DBBT c / w Sirena;</li> <li>- Tirador de Techo NC807C;</li> <li>- Luz de puerta exterior c / w Sirena NC806CS;</li> <li>- Etiqueta WC minusválidos NC949.</li> </ul> <p>Alimentación: 230V 50 / 60Hz (corriente máxima de 23mA). Frecuencia 50Hz. Para aplicaciones que requieren más de un punto de llamada (por ejemplo, en el inodoro y el lavabo), se pueden conectar en cadena hasta 3 tiradores de techo.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 147 W x 87 H x 93 D (NC943B).</li> <li>- 87 W x 87 H x 68 D (NC806CS).</li> <li>- 87 W x 87 H x 24 D (NC809DBBT).</li> <li>- El tirador de techo mide 93 mm de diámetro x 27 D.</li> </ul> <p>Peso 0.60kg. IP41 (todos los dispositivos de montaje en pared); IP21 (tirador de techo). Condiciones de funcionamiento / temperatura: -5°C a + 40°C. Max. Humedad relativa 95% sin condensación.</p>					3
	Avisador discapacitado WC PMR					3,000
E02.12.06	<p><b>Ud TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A</b></p> <p>Suministro e instalación de fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Marca Detnov, modelo TUL373 EN, o equivalente de calidad superior. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Inclusive 2 baterías. Dimensiones: 373x310x175 mm</p>					3
	Edificio 2 - Alimentación externa flashes y modulo convencional					3,000
E02.12.07	<p><b>PA Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR</b></p> <p>Partida alzada a justificar de integración de avisador de llamada de emergencia en baños adaptados en sistema de detección automática de incendios. Incluye conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.</p>					1,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C03</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
E03.01	<b>tn RESIDUOS LADRILLOS - densidad 1,8 tn/m3</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					3,780
E03.02	<b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,450
E03.03	<b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,450
E03.04	<b>m<sup>3</sup> Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertede</b> Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.					6,000
E03.05	<b>m<sup>3</sup> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en</b> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.					6,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C04</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>C04.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>					
<b>C04.01.01</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>					
E04.01.01.01	<b>Ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta</b> Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.02	<b>Ud Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta</b> Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.03	<b>Ud Gafa anti-partículas, de policarbonato</b> Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.04	<b>Ud Casco de seguridad</b> Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.05	<b>Ud Auricular protector auditivo 33 dB</b> Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.06	<b>Ud Tapones protectores auditivos con cordón</b> Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.01.07	<b>Ud Mascarilla con filtro contra polvo</b> Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.					4,000
<b>C04.01.02</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>					
E04.01.02.01	<b>Ud Guantes de protección,manga corta</b> Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.02.02	<b>Ud Guantes de lona azul, serraje manga corta</b> Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.02.03	<b>Ud Guantes de látex, amarillo, anticorte</b> Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.02.04	<b>Ud Guantes de látex, negro, p/albañilería</b> Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.					4,000
<b>C04.01.03</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>					
E04.01.03.01	<b>Ud Par de botas de seguridad</b> Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.03.02	<b>Ud Par de botas de PVC para agua, caña baja</b> Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.					4,000



## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C04.01.04</b>	<b>PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>					
E04.01.04.01	<b>Ud Cinturón portaherramientas</b> Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.04.02	<b>Ud Cinturón antilumbago, con velcro</b> Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.					4,000
E04.01.04.03	<b>Ud Conjunto vestimenta laboral</b> Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.					4,000
E04.01.04.04	<b>Ud Chaleco reflectante</b> Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.					4,000
<b>C04.01.05</b>	<b>PROTECCIÓN ANTICAÍDAS</b>					
E04.01.05.01	<b>Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones</b> Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.					4,000
E04.01.05.02	<b>Ud Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad</b> Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.					4,000
<b>C04.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
<b>C04.02.01</b>	<b>VALLAS Y BARANDILLAS</b>					
E04.02.01.01	<b>m Valla metálica Móvil</b> Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).					2,000
E04.02.01.02	<b>m Malla Polietileno de alta densidad de seguridad</b> Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo stopper, incluso colocación y desmontaje.					20,000
E04.02.01.03	<b>m Valla contención Peatones</b> Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					10,000
<b>C04.02.03</b>	<b>MALLAS Y REDES</b>					
E04.02.03.01	<b>m RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL</b> Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.					20,000
<b>C04.03</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>					
<b>C04.03.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>					
E04.03.01.01	<b>Ud CONTENEDOR-CUBO DE BASURAS 240L</b> Suministro y colocación en la obra de contenedor para recogida selectiva de residuos de 240 litros de capacidad, dimensiones mínimas: 1080x730x480 mm, construido en polietileno de alta densidad inyectado reciclable, tratado contra los rayos UV, con dos ruedas.					1,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E04.03.01.02	<b>m ALQUILER SANITARIO PORTÁTIL</b> Mes de alquiler de sanitario unipersonal (baño de obra) completo de doble pared y fabricado en polietileno de alta densidad por el método de inyección, con unas dimensiones mínimas de 2,29mx1,12mx1,22m, equipado con depósito de 265 litros de capacidad (el mayor del mercado), bomba de recirculación de mano, lavamanos con bomba de pie (agua fría) con capacidad mínima de 64 litros. No necesita conexión a la red de alcantarillado. Incluye una limpieza semanal del depósito. Incluso transporte a obra, descarga y posterior recogida de obra.					4,000
E04.03.01.03	<b>Ud EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.					2,000
<b>C04.04</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>C04.04.01</b>	<b>SEÑALES Y CARTELES</b>					
E04.04.01.01	<b>Ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					2,000
E04.04.01.02	<b>Ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					2,000
E04.04.01.03	<b>Ud Cartel indicativo desvío peatonal, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo desvío peatonal, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					2,000
E04.04.01.04	<b>Ud Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante					2,000
E04.04.01.05	<b>Ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico					2,000
E04.04.01.06	<b>m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, no reflectante - Pasos de Peatones</b> Señalización horizontal paso de peatones como consecuencia del desvío peatonal, con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, no reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Incluye su borrado posterior una vez finalizada las obras.					2,000
<b>C04.05</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>					
E04.05.01	<b>Ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.					1,000
<b>C04.06</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>					
E04.06.01	<b>Ud Coste Mensual de Recurso Preventivo</b> Coste Mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.					2,000
D32F0010	<b>h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones</b> Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.					16,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D32F0020	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.					16,000

## MEDICIONES

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C05</b>	<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>					
E05.01	<b>Ud Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental</b> Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.					1,000
E05.02	<b>Ud Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria</b> Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.					1,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

### C06 OBRA CIVIL

#### C06.01 DEMOLICIONES

##### E06.01.01 Demolición falso techo continuo.

m2. Demolición de falso techo continuo de placas de escayola o cartón yeso, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.

SUPERFICIE TOTAL SIN SERVIDOR	1	336,000		336,000
SERVIDOR	1	13,000		13,000
a deducir ml fosa	-1	92,000	0,100	-9,200
				<hr/> 339,800

##### E06.01.02 Demolición falso techo placas metalicas 30x120

m2. Demolición de falso techo de placas metálicas de 30x120 perfil oculto,, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.

ZONA TRASERA GALO PONTE PLAZ PERON				
Despacho Consejera Galo POnTe	1	26,000		26,000
Despacho asesor	1	13,000		13,000
zona central a Galo POnTe	1	40,000		40,000
Pasillo acceso	1	9,000		9,000
ZONA ESQ. PLAZ.PERON-ALFONSO XIII	1	116,000		116,000
DESPACHOS PROYECCIONS C/ ALFONSO XIII	1	13,000		13,000
	1	23,000		23,000
ZONA CENTRAL ESQ ALFONSO XIII-PLAZ. CONSTITUCION	1	307,000		307,000
ZONA PLAZ CONTITUCION-GALO PONTE	1	86,000		86,000
				<hr/> 633,000

#### C06.02 FALSOS TECHOS

##### E06.02.01 m<sup>2</sup> Falso techo acúst. regist. recto, 600x600x40mm, lana de roca, BLANKA Activity, ROCKFON

Falso techo acústico modular registrable constituido por paneles de lana de roca, Rockfon Blanka Activity o equivalente s/ criterio de la DF, de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior y canto recto A24, con cantos pintados larga duración, montados sobre perfilera vista de acero galvanizado Rockfon System T24 A, E ECR\*\*, suspendida con cuelgue rápido, con índice de absorción acústica 1.00 (Clase A) y una reacción al fuego A1; incluidos resolución de encuentros y puntos singulares, totalmente instalado, con p.p.de entrecalles y foseados necesarios.

ZONA CENTRAL PLAZ. CONSTIT.-ALFONSOXIII-ENTRADA +++	1	368,000		368,000
DESPACHOS CENTRALES A ALFONSO XIII	1	19,100		19,100
ZONA ESQ. ALFONSO XIII-PLAZ PERON	1	61,000		61,000
ZONA ESQUINA PLAZ CONSTITUC-GALO PONTE (sin aseos)	1	148,000		148,000
aseos +++	1	142,000		142,000
ZONA ESQUINA GALO PONTE-PLAZ PERON				
Comedor office	1	19,000		19,000
aseo	1	18,100		18,100
Pasillo	1	15,800		15,800
Vestuario y almacen	1	12,000		12,000
despachos y z. comun	1	14,000		14,000
	1	176,000		176,000
				<hr/> 993,000

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>C06.03 AYUDAS</b>						
E06.03.01	<b>Ud Ud. de ayudas de albañilería a los capítulos de instalaciones</b> Ud. de ayudas de albañilería al capítulos de Climatización y ventilación contenido en el presente proyecto, consistente en apertura y cierre de rozas, taladros, pasatubos, y en general cualquier trabajo de albañilería necesario para la ejecución de las instalaciones descritas, incluyendo posibles modificaciones.	1				1,000
						1,000
<b>C06.04 CERRAJERÍA</b>						
E06.04.01	<b>kg Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pil</b> kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en modificación de bancada de enfriadora, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos, refuerzos y perfiles auxiliares, realizado con perfiles laminados en caliente normalizados, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, placas de apoyo y despuntes, anclajes a fábrica con resina y junta de apoyo en fábrica silent-block, acabado con dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente s/ criterio de la DF, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.					
	IPN-160	3	3,000	17,900		161,100
	UPN-160	2	2,000	18,800		75,200
	RHS 120.80.4	2	3,000	10,700		64,200
		2	2,000	10,700		42,800
						343,300
<b>C06.05 PINTURAS</b>						
E06.05.01	<b>m² Esmalte brillante SINTECIN blanco/negro, s/madera</b> m2 de tratamiento de bancada metálica de aire acondicionado, consistente en dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente en dos colores, previo lijado y decapado y acabado con dos manos de esmalte de poliuretano Hempel.s Polyenam 55102 o equivalente s/ criterio de la DF, aplicado a brocha, rodillo o pistola, sobre carpintería metálica existente y de refuerzo, color gris de acabado. Se mide la estructura en proyección horizontal y a dos caras, incluyendo la p.p. de bases y placas de apoyo y todas las caras de los perfiles.					
	Bancada maquinaria c/ Galo Ponte	2	4,500	2,300		20,700
						20,700
E06.05.02	<b>m² M2 PINTURA PLASTICA JUNO B5 I/ IMPR HIDROKRIL</b> M2 Pintura plástica ecológica para interior Juno B5 o equivalente s/ criterio de la DF, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, previa imprimación con hidrokriil, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir aplicada en paredes, entrecalles de falsos techos, y cualquier apartamento existente en la obra a remodelar. Se descuentan huecos > 3 m2.					
	CORTINEROS F.TECHOS A					
	CARP.FACHADAS.....					
	ZONA ESQUINA PLAZ.CONTIC.-GALO PONTE					
	zona PLaz.Constituc	1	3,300	0,400		1,320
		1	2,600	0,400		1,040
	a Galo ponte	1	6,000	0,400		2,400
		1	4,000	0,500		2,000
	ZONA ESQ. GALO PONTE-PLAZ. PERON					
	despachos Galo ponte	1	4,600	0,300		1,380
		1	11,100	0,400		4,440
	despachos PLaz Peron	1	8,900	0,400		3,560
	ZONA ESQ PLAZ PERON-ALFONSO XIII					
	despachos a PLaz. Peron	1	14,200	0,400		5,680
	despachos a Alfonso XIII	1	9,800	0,400		3,920
	ZONA ALFONSO XIII-PLAZ CONTITUCION					
	despachos ALfonso XIII	1	34,200	0,400		13,680
	despachos plaz. Constitucion	1	9,600	0,400		3,840
	PARAMENTOS VERTICALES.....					
	ENTRADA	2	5,250		3,800	39,900
		1	3,550		3,800	13,490
		-1	3,400		2,500	-8,500
		1	3,550		3,000	10,650
		-1	2,000		2,100	-4,200
	ZONA CENTRAL					
	entrada-lateral-pasillo hasta puerta fondo	1	37,100		3,000	111,300
	a deducir puertas entrada zonas galo ponte	-1	1,450		2,100	-3,045
		-1	1,200		2,100	-2,520
	frente a despachos fondo -despach ALfonso XIII	1	18,200		3,000	54,600
	a deducir puertas	-3	0,900		2,100	-5,670

# MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ventanas parte superior tabiques	-3	3,000		0,600	-5,400
	pilares a fachada	8	1,000		3,000	24,000
	pilares centrales	1	3,600		3,000	10,800
		1	3,000		3,000	9,000
		1	2,150		3,000	6,450
		1	3,300		3,000	9,900
		1	2,950		3,000	8,850
		1	2,000		3,000	6,000
		1	4,200		3,000	12,600
		3	3,000		3,000	27,000
	DESPACHOS CENTRALES A C7 ALFONSO XIII					
	perimetro	1	29,400		3,000	88,200
	a deducir puertas	-2	0,800		2,100	-3,360
	a deducir ventanas parte alta tabiques	-3	3,000		0,600	-5,400
	pilares a fachada	2	1,000		3,000	6,000
	ZONA ESQ. PLAZ PERON-ALFONSO XIII					
	perimetro paredes	1	27,700		3,000	83,100
	a deducir puerta	-1	0,900		2,100	-1,890
	pilares fachada	5	1,000		2,100	10,500
	ZONA ESQ. TRASERA GALO PONTE-PLAZ PERON					
	pasillo	1	18,200		3,000	54,600
	puertas	-4	0,800		2,100	-6,720
	ventana	-1	2,000		1,200	-2,400
	office	1	18,800		3,000	56,400
		-1	0,800		2,100	-1,680
	almacen	1	7,450		3,000	22,350
		-1	0,800		2,100	-1,680
	distribuidor despachos	1	32,850		3,000	98,550
	a deducir puertas y mamparas	-3	3,000		2,500	-22,500
	depacho onsejera y asesor	1	14,950		3,000	44,850
	pilares a fachada e interior	1	1,000		3,000	3,000
		1	2,150		3,000	6,450
	perimetro zona trasera a poarat c/ PLaz Peron	1	12,150		3,000	36,450
	perimetro a sala maquinas	1	6,950		3,000	20,850
	pilares a fachada	4	1,000		3,000	12,000
	ZONA GALO PONTE ESQ. PLAZ CONTITUCION					
	perimetro pasillo entrada hasta fach plaz constit	1	22,450		3,000	67,350
	pilares a fachada	4	1,000		3,000	12,000
	pilares centrales	1	2,900		3,000	8,700
		1	3,200		3,000	9,600
		2	2,000		3,000	12,000
	perimetro a aseos	1	12,850		3,000	38,550
	division zona elevada	1	4,050		1,600	6,480
		1	4,050		1,000	4,050
		1	5,050		1,600	8,080
		1	5,050		1,000	5,050
	medianera a portal Galo POnte hasta puerta	1	22,600		3,000	67,800
		-1	1,450		2,100	-3,045
	CUARTO MAQUINAS	2	5,600		5,000	56,000
		1	3,100		5,000	15,500
	PARAMENTOS HORIZONTALES.....					
	techos zona galo ponte sin falso techo	1	43,000			43,000
	techo servidor	1	12,300			12,300
	techo altillo	1	7,500			7,500
	Techo cuarto maquinas	1	5,600	3,100		17,360
	++++	1	200,000			200,000
						1.444,410

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

## *Precios descompuestos*



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C01</b>	<b>INSTALACIÓN TÉRMICA</b>				
<b>C01.01</b>	<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>				
<b>C01.01.01</b>	<b>PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN</b>				
<b>E01.01.01.01</b>	<b>Desmantelamiento sala de máquinas existente</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en la sala de máquinas, consistente en enfriadora, tuberías, conductos e instalación eléctrica asociada. Incluye recogida de las máquinas de producción térmica existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.				
O001	Oficial 1ª montador.	0,960 h	15,939	15,30	
O001A	Ayudante montador.	0,970 h	15,136	14,68	
M001	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,450 h	479,875	215,94	
%02000200	medios auxiliares	2,459 %	2,000	4,92	
%05000500	Costes Indirectos	2,508 %	5,000	12,54	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>263,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.02</b>	<b>Desmantelamiento instalación climatización existente en local</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
	Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en local, consistente en unidades interiores de climatización, tuberías, conductos e instalación eléctrica y de control asociada. Incluye recogida de todas las máquinas existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.				
O001	Oficial 1ª montador.	0,090 h	15,939	1,43	
O001A	Ayudante montador.	0,070 h	15,136	1,06	
M001	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,010 h	479,875	4,80	
%02000200	medios auxiliares	0,073 %	2,000	0,15	
%05000500	Costes Indirectos	0,074 %	5,000	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,81</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.03</b>	<b>Enfriadora TRANE CGWN 205 HE</b>	<b>Ud</b>			
	Enfriadora de la marca TRANE o equivalente, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0001	Enfriadora TRANE CGWN 205 HE	1,000 Ud	25.182,756	25.182,76	
P0002	Estructura metálica para soporte de bomba de calor consistente en perfiles metálicos laminados en caliente UNE-EN 10025 S275JR,	120,000 kg	1,152	138,24	
M002	Camión grúa 20 t	3,000 h	412,115	1.236,35	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	8,000 h	15,939	127,51	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	8,000 h	15,136	121,09	
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	4,000 h	21,307	85,23	
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	4,000 h	20,119	80,48	
%02000200	medios auxiliares	269,717 %	2,000	539,43	
%05000500	Costes Indirectos	275,111 %	5,000	1.375,55	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28.886,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.01.04</b>	<b>Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC</b>				<b>Ud</b>
	Disipador horizontal de calor, marca Güntner o equivalente, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso bancada en perfil estructural apoyado sobre piso con junta de neopreno, aparata de protección eléctrica, medida y control, conexiones y silenbloc. Cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva, incluida grúa. Totalmente instalado, probado y en marcha.				
P0003	Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC	1,000 Ud	16.174,692	16.174,69	
P0004	Estructura metálica para soporte de aerodisipadores consistente en perfiles metálicos laminados en caliente UNE-EN 10025 S275JR,	200,000 kg	1,152	230,40	
P0005	Accesorios y pequeño material para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	1,000 Ud	16,020	16,02	
M011	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	8,000 h	3,520	28,16	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	8,000 h	15,939	127,51	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	8,000 h	15,136	121,09	
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	8,000 h	21,307	170,46	
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	8,000 h	20,119	160,95	
M002	Camión grúa 20 t	2,000 h	412,115	824,23	
%02000200	medios auxiliares	178,535 %	2,000	357,07	
%05000500	Costes Indirectos	182,106 %	5,000	910,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19.121,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.05</b>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b>				<b>m²</b>
	Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0007	Conducto distribución aire chapa D250 mm	1,000 m	13,092	13,09	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	19,943	1,00	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	18,073	0,90	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,356 %	2,000	0,71	
%05000500	Costes Indirectos	0,363 %	5,000	1,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.06</b>	<b>Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o equivalente, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.				
P0008	Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm	1,000 Ud	1.128,192	1.128,19	
P0004	Estructura metálica para soporte de aerodisipadores consistente en perfiles metálicos laminados en caliente UNE-EN 10025 S275JR,	40,000 kg	1,152	46,08	
P0005	Accesorios y pequeño material para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	1,000 Ud	16,020	16,02	
M012	Maquinaria auxiliar para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	1,500 h	7,645	11,47	
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	1,500 h	21,307	31,96	
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	1,500 h	20,119	30,18	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	12,662 %	2,000	25,32	
%05000500	Costes Indirectos	12,915 %	5,000	64,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.356,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.01.07</b>	<b>Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.				
P0009	Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm	1,000 Ud	1.439,688	1.439,69	
P0005	Accesorios y pequeño material para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	1,000 Ud	16,020	16,02	
M012	Maquinaria auxiliar para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	1,500 h	7,645	11,47	
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	1,500 h	21,307	31,96	
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	1,500 h	20,119	30,18	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	15,316 %	2,000	30,63	
%05000500	Costes Indirectos	15,622 %	5,000	78,11	

**TOTAL PARTIDA..... 1.640,34**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E01.01.01.08</b>	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0010	Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm	1,000 m	39,168	39,17	
P0010A	Coquilla de espuma elastomérica, de 114 mm de diámetro interior y 45 mm de espesor	1,000 m	23,124	23,12	
P0010P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D110	1,000 m	16,020	16,02	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,260 h	7,645	1,99	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,885 %	2,000	1,77	
%05000500	Costes Indirectos	0,903 %	5,000	4,52	

**TOTAL PARTIDA..... 94,83**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E01.01.01.09</b>	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0010	Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm	1,000 m	39,168	39,17	
P0010B	Coquilla de espuma elastomérica, de 114 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 m	20,940	20,94	
P0010P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D110	1,000 m	16,020	16,02	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,260 h	7,645	1,99	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,864 %	2,000	1,73	
%05000500	Costes Indirectos	0,881 %	5,000	4,40	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>92,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.10</b>	<b>Válvula mariposa 4" MT PN10 embreada</b>	<b>Ud</b>			
Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.					
P0011	Válvula de mariposa 4" MT PN10 embreada	1,000 Ud	104,568	104,57	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,128 %	2,000	2,26	
%05000500	Costes Indirectos	1,151 %	5,000	5,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>120,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.11</b>	<b>Manguito 4" PERFLEX PN10 embreado</b>	<b>Ud</b>			
Manguito elástico antivibratorio, de la marca PERFLEX o equivalente, PN-10, embreado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.					
P0012	Manguito 4" PERFLEX PN10 embreado	1,000 Ud	127,020	127,02	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,353 %	2,000	2,71	
%05000500	Costes Indirectos	1,380 %	5,000	6,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>144,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.12</b>	<b>Válvula retención 4" MT PN16 embreada</b>	<b>Ud</b>			
Válvula de retención, de la marca MT o equivalente, con clapeta en inoxidable, PN-16, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.					
P0013	Válvula retención 4" MT PN16 embreada	1,000 Ud	93,540	93,54	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,018 %	2,000	2,04	
%05000500	Costes Indirectos	1,038 %	5,000	5,19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>109,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.13</b>	<b>Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embreado</b>	<b>Ud</b>			
Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-10, embreado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.					
P0014	Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embreado	1,000 Ud	139,500	139,50	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,477 %	2,000	2,95	
%05000500	Costes Indirectos	1,507 %	5,000	7,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>158,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.14</b>	<b>Termómetro alta precisión WIKA 0-120°C</b>	<b>Ud</b>			
Termómetro bimetálico de alta precisión, con esfera de escala 0-120 °C en caja de acero inoxidable, de la marca WIKA o equivalente, incluido vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0015	Termómetro bimetálico de alta precisión, 0-120°C	1,000 Ud	9,696	9,70	
P0016	Picaje, vaina y material auxiliar de ejecución	1,000 Ud	5,664	5,66	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,217 %	2,000	0,43	
%05000500	Costes Indirectos	0,222 %	5,000	1,11	

**TOTAL PARTIDA** ..... **23,28**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

### E01.01.01.15 Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2" Ud

Manómetro de esfera en baño de glicerina con escala 0-6 kg/cm<sup>2</sup>, de la marca WIKA o equivalente, incluso válvula de esfera de 1/2", lira y vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0017	Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"	1,000 Ud	20,604	20,60	
P0016	Picaje, vaina y material auxiliar de ejecución	1,000 Ud	5,664	5,66	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,326 %	2,000	0,65	
%05000500	Costes Indirectos	0,333 %	5,000	1,66	

**TOTAL PARTIDA** ..... **34,95**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E01.01.01.16 Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2" Ud

Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0018	Purgador automático de aire con válvula de 1/2"	1,000 Ud	13,692	13,69	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,201 %	2,000	0,40	
%05000500	Costes Indirectos	0,205 %	5,000	1,02	

**TOTAL PARTIDA** ..... **21,49**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### E01.01.01.17 Circuito de llenado 1" Ud

Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0019	Circuito de llenado 1"	1,000 Ud	480,588	480,59	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,600 h	15,939	9,56	
O005A	Ayudante fontanero.	0,600 h	15,136	9,08	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	4,994 %	2,000	9,99	
%05000500	Costes Indirectos	5,094 %	5,000	25,47	

**TOTAL PARTIDA** ..... **534,85**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E01.01.01.18 Circuito de llenado 1 1/4" Ud

Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1 1/4" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0020	Circuito de llenado de 1 1/4"	1,000 Ud	519,732	519,73	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,600 h	15,939	9,56	
O005A	Ayudante fontanero.	0,600 h	15,136	9,08	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	5,385 %	2,000	10,77	
%05000500	Costes Indirectos	5,493 %	5,000	27,47	

**TOTAL PARTIDA** ..... **576,77**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.01.19</b>	<b>Vaciado 1 1/4"</b>				
	Vaciado de latón de 1 1/4" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0021	Vaciado 1 1/4"	1,000 Ud	12,144	12,14	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,300 h	15,939	4,78	
O005A	Ayudante fontanero.	0,300 h	15,136	4,54	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,216 %	2,000	0,43	
%05000500	Costes Indirectos	0,221 %	5,000	1,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.20</b>	<b>Vaciado 1 1/2"</b>				
	Vaciado de latón de 1 1/2" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0022	Vaciado 1 1/2"	1,000 Ud	17,124	17,12	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,300 h	15,939	4,78	
O005A	Ayudante fontanero.	0,300 h	15,136	4,54	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,266 %	2,000	0,53	
%05000500	Costes Indirectos	0,271 %	5,000	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.21</b>	<b>Grifo vaciado latón 1/2" PN10</b>				
	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 1/2" mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0023	Grifo vaciado latón 1/2" PN10	1,000 Ud	6,312	6,31	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,127 %	2,000	0,25	
%05000500	Costes Indirectos	0,129 %	5,000	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>13,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.22</b>	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L</b>				
	Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 8 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0024	Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L	1,000 Ud	36,468	36,47	
O005	Oficial 1ª fontanero.	1,000 h	15,939	15,94	
O005A	Ayudante fontanero.	1,000 h	15,136	15,14	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,677 %	2,000	1,35	
%05000500	Costes Indirectos	0,691 %	5,000	3,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>72,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.23</b>	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L</b>				
	Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 35 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0025	Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L	1,000 Ud	111,720	111,72	
O005	Oficial 1ª fontanero.	1,000 h	15,939	15,94	
O005A	Ayudante fontanero.	1,000 h	15,136	15,14	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,430 %	2,000	2,86	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%05000500	Costes Indirectos	1,458 %	5,000	7,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>153,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.24</b>	<b>Válvula de seguridad 4 bar</b>				<b>Ud</b>
válvula de seguridad, de la marca ARI o equivalente, de 4 bar. Totalmente instalado, conexionado y probado.					
P0026	Válvula de seguridad 4 bar	1,000 Ud	34,164	34,16	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,405 %	2,000	0,81	
%05000500	Costes Indirectos	0,414 %	5,000	2,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.25</b>	<b>Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h</b>				<b>Ud</b>
Contador modular para la medición de energía frigorífica, de la marca KAMSTRUP o equivalente, Multical con Ultraflow, para un caudal de 39.044 l/h en tubería de 4", de las siguientes características:					
- Integrador independiente MULTICAL					
- Caudalímetro ultrasónico ULTRAFLOW para calor con cable de conexión al integrador de 5 m					
- 2 sondas de temperatura PT500 con cable de conexión de 7 m					
- Tarjeta de comunicaciones LON					
- Soporte					
- Cumple la normativa MID					
Totalmente instalado y probado.					
P0027	Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h	1,000 Ud	1.541,100	1.541,10	
O005	Oficial 1ª fontanero.	28,850 h	15,939	459,84	
O005A	Ayudante fontanero.	28,860 h	15,136	436,82	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	24,379 %	2,000	48,76	
%05000500	Costes Indirectos	24,867 %	5,000	124,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.611,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.26</b>	<b>Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición</b>				<b>Ud</b>
Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición.					
P0028	Picajes y vainas	1,000 Ud	214,488	214,49	
O005	Oficial 1ª fontanero.	3,000 h	15,939	47,82	
O005A	Ayudante fontanero.	3,000 h	15,136	45,41	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	3,079 %	2,000	6,16	
%05000500	Costes Indirectos	3,140 %	5,000	15,70	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>329,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>E01.01.01.27</b>	<b>Señalización</b>				<b>Ud</b>
Señalización de equipos y dirección de fluidos - Según esquema de principios y medición.					
P0029	Cartelería informativa de sentidos de flujo y tipos de circuito	1,000 Ud	419,784	419,78	
O005	Oficial 1ª fontanero.	2,520 h	15,939	40,17	
O005A	Ayudante fontanero.	2,520 h	15,136	38,14	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	4,983 %	2,000	9,97	
%05000500	Costes Indirectos	5,082 %	5,000	25,41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>533,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.02</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN</b>				
<b>E01.01.02.01</b>	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0010	Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm	1,000 m	39,168	39,17	
P0010A	Coquilla de espuma elastomérica, de 114 mm de diámetro interior y 45 mm de espesor	1,000 m	23,124	23,12	
P0010P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D110	1,000 m	16,020	16,02	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,260 h	7,645	1,99	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,885 %	2,000	1,77	
%05000500	Costes Indirectos	0,903 %	5,000	4,52	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>94,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.02</b>	<b>Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 90 x 8,2 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0030	Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	1,000 m	25,512	25,51	
P0030A	Coquilla de espuma elastomérica, de 89 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 m	14,580	14,58	
P0030P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D90	1,000 m	12,600	12,60	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,260 h	7,645	1,99	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,629 %	2,000	1,26	
%05000500	Costes Indirectos	0,642 %	5,000	3,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.03</b>	<b>Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 75 x 6,9 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0031	Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	1,000 m	18,744	18,74	
P0031A	Coquilla de espuma elastomérica, de 76 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 m	13,800	13,80	
P0031P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D75	1,000 m	9,780	9,78	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,260 h	7,645	1,99	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,526 %	2,000	1,05	
%05000500	Costes Indirectos	0,536 %	5,000	2,68	

**TOTAL PARTIDA ..... 56,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.02.04</b>	<b>Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 63 x 5,8 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0032	Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	1,000 m	16,668	16,67	
P0032A	Coquilla de espuma elastomérica, de 64 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 m	13,080	13,08	
P0032P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D63	1,000 m	7,500	7,50	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,150 h	7,645	1,15	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,150 h	15,939	2,39	
O005A	Ayudante fontanero.	0,150 h	15,136	2,27	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,432 %	2,000	0,86	
%05000500	Costes Indirectos	0,441 %	5,000	2,20	

**TOTAL PARTIDA ..... 46,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.02.05</b>	<b>Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 50 x 4,6 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0033	Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	1,000 m	12,648	12,65	
P0033A	Coquilla de espuma elastomérica, de 54 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 m	11,700	11,70	
P0033P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D50	1,000 m	5,340	5,34	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,150 h	7,645	1,15	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,150 h	15,939	2,39	
O005A	Ayudante fontanero.	0,150 h	15,136	2,27	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,357 %	2,000	0,71	
%05000500	Costes Indirectos	0,364 %	5,000	1,82	

**TOTAL PARTIDA ..... 38,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.02.06</b>	<b>Tubería polipropileno 40x3,7mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>	<b>m</b>			
	Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 40 x 3,7 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conectado y probado.				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0034	Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm	1,000 m	10,176	10,18	
P0034A	Coquilla de espuma elastomérica, de 42 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	1,000 Ud	10,260	10,26	
P0034P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D40	1,000 m	4,380	4,38	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,100 h	7,645	0,76	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	15,939	1,59	
O005A	Ayudante fontanero.	0,100 h	15,136	1,51	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,288 %	2,000	0,58	
%05000500	Costes Indirectos	0,294 %	5,000	1,47	

**TOTAL PARTIDA ..... 30,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### E01.01.02.07 Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm m

Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 32 x 3,0 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 30 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0035	Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm	1,000 m	8,016	8,02	
P0035A	Coquilla de espuma elastomérica, de 32 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor	1,000 Ud	8,220	8,22	
P0035P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D32	1,000 m	3,780	3,78	
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	0,100 h	7,645	0,76	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	15,939	1,59	
O005A	Ayudante fontanero.	0,100 h	15,136	1,51	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,240 %	2,000	0,48	
%05000500	Costes Indirectos	0,245 %	5,000	1,23	

**TOTAL PARTIDA ..... 25,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E01.01.02.08 Válvula mariposa 4" MT PN10 embreada Ud

Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.

P0011	Válvula de mariposa 4" MT PN10 embreada	1,000 Ud	104,568	104,57	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,128 %	2,000	2,26	
%05000500	Costes Indirectos	1,151 %	5,000	5,75	

**TOTAL PARTIDA ..... 120,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

### E01.01.02.09 Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embreada Ud

Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.

P0036	Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embreada	1,000 Ud	63,264	63,26	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,715 %	2,000	1,43	
%05000500	Costes Indirectos	0,729 %	5,000	3,65	

**TOTAL PARTIDA ..... 76,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.02.10</b>	<b>Válvula mariposa 2" MT PN10 embreadada</b>				
	Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2". Totalmente instalada, conexionada y probada.				
					<b>Ud</b>
P0037	Válvula mariposa 2" MT PN10 embreadada	1,000 Ud	36,264	36,26	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,445 %	2,000	0,89	
%05000500	Costes Indirectos	0,454 %	5,000	2,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>47,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.11</b>	<b>Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 roscada</b>				
	Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.				
					<b>Ud</b>
P0038	Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 embreadada	1,000 Ud	31,272	31,27	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,395 %	2,000	0,79	
%05000500	Costes Indirectos	0,403 %	5,000	2,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>42,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.12</b>	<b>Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 roscada</b>				
	Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/4". Totalmente instalada, conexionada y probada.				
					<b>Ud</b>
P0039	Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 embreadada	1,000 Ud	27,348	27,35	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,260 h	15,939	4,14	
O005A	Ayudante fontanero.	0,260 h	15,136	3,94	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,356 %	2,000	0,71	
%05000500	Costes Indirectos	0,363 %	5,000	1,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.13</b>	<b>Vaciado de puntos bajos de la instalación</b>				
	Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo				
					<b>Ud</b>
P0040	Vaciado de puntos bajos de la instalación	1,000 Ud	33,456	33,46	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,600 h	15,939	9,56	
O005A	Ayudante fontanero.	0,600 h	15,136	9,08	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,523 %	2,000	1,05	
%05000500	Costes Indirectos	0,533 %	5,000	2,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>55,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E01.01.02.14</b>	<b>Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b>				
	Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.				
					<b>Ud</b>
P0018	Purgador automático de aire con válvula de 1/2"	1,000 Ud	13,692	13,69	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,201 %	2,000	0,40	
%05000500	Costes Indirectos	0,205 %	5,000	1,02	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>21,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

### C01.01.03 CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS

<b>E01.01.03.01</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	<b>Ud</b>			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0041	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos	1,000 Ud	664,440	664,44	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	6,955 %	2,000	13,91	
%05000500	Costes Indirectos	7,094 %	5,000	35,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>744,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

<b>E01.01.03.02</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	<b>Ud</b>			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0041	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos	1,000 Ud	664,440	664,44	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	6,955 %	2,000	13,91	
%05000500	Costes Indirectos	7,094 %	5,000	35,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>744,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.01.03.03	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0042	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos	1,000 Ud	693,876	693,88	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	7,250 %	2,000	14,50	
%05000500	Costes Indirectos	7,395 %	5,000	36,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>776,43</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

E01.01.03.04	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0042	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos	1,000 Ud	693,876	693,88	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	7,250 %	2,000	14,50	
%05000500	Costes Indirectos	7,395 %	5,000	36,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>776,43</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.01.03.05	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0043	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos	1,000 Ud	723,300	723,30	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	7,544 %	2,000	15,09	
%05000500	Costes Indirectos	7,695 %	5,000	38,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>807,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01.01.03.06	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0043	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos	1,000 Ud	723,300	723,30	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	7,544 %	2,000	15,09	
%05000500	Costes Indirectos	7,695 %	5,000	38,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>807,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.01.03.07	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0044	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos	1,000 Ud	852,792	852,79	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	8,839 %	2,000	17,68	
%05000500	Costes Indirectos	9,016 %	5,000	45,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>946,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E01.01.03.08	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	Ud			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0044	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos	1,000 Ud	852,792	852,79	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	8,839 %	2,000	17,68	
%05000500	Costes Indirectos	9,016 %	5,000	45,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>946,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.03.09</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	<b>Ud</b>			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0045	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos	1,000 Ud	923,412	923,41	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	9,545 %	2,000	19,09	
%05000500	Costes Indirectos	9,736 %	5,000	48,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.022,26</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTIDÓS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

<b>E01.01.03.10</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	<b>Ud</b>			
	Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.				
P0045	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos	1,000 Ud	923,412	923,41	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	15,939	15,94	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	15,136	15,14	
%02000200	medios auxiliares	9,545 %	2,000	19,09	
%05000500	Costes Indirectos	9,736 %	5,000	48,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.022,26</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTIDÓS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

<b>E01.01.03.11</b>	<b>Conductos distribución aire de lana de vidrio CLIMAVER NETO "ISOVER" de 25mm de espesor. m²</b>				
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0046	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 m²	14,880	14,88	
P0047	Conducto distribución aire Climaver Neto 25mm	1,000 m²	12,060	12,06	
O006	Oficial 1ª montador de conductos de fibra de vidrio	0,100 h	19,943	1,99	
O006A	Ayudante montador de conductos de fibra de vidrio	0,100 h	18,073	1,81	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,330 %	2,000	0,66	
%05000500	Costes Indirectos	0,337 %	5,000	1,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.03.12</b>	<b>Boca descarga de aire fancoil CLIMAVER NETO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			
Boca de descarga de aire para fan-coil de techo (según planos), construida con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor recubiertos por su cara interna con un velo negro de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, tipo CLIMAVER NETO o equivalente. Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Totalmente instalado conexionado y probado.					
P0046	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	0,790 m <sup>2</sup>	14,880	11,76	
P0047	Conducto distribución aire Climaver Neto 25mm	0,800 m <sup>2</sup>	12,060	9,65	
O006	Oficial 1ª montador de conductos de fibra de vidrio	0,260 h	19,943	5,19	
O006A	Ayudante montador de conductos de fibra de vidrio	0,260 h	18,073	4,70	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,336 %	2,000	0,67	
%05000500	Costes Indirectos	0,343 %	5,000	1,71	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,96</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>E01.01.03.13</b>	<b>Conducto circular PHONI-FLEX de 200 mm.</b>	<b>m</b>			
conducto circular flexible acústico, formado por láminas de aluminio perforadas recubriendo a un alma de acero en espiral, aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y lámina final de aluminio, PHONI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado y probado.					
P0048	PP de material auxiliar para fijación a la obra de conductos flexibles para la distribución de aire en ventilación y climatizaci	1,000 m	5,496	5,50	
P0049	Conducto distribución flexible aislado D200 mm	1,000 m	7,704	7,70	
O006	Oficial 1ª montador de conductos de fibra de vidrio	0,140 h	19,943	2,79	
O006A	Ayudante montador de conductos de fibra de vidrio	0,140 h	18,073	2,53	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,208 %	2,000	0,42	
%05000500	Costes Indirectos	0,212 %	5,000	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
<b>E01.01.03.14</b>	<b>Rejilla Lineal AIRFLOW mod. GLP de 1000x150 mm</b>	<b>Ud</b>			
Rejilla lineal de impulsión de bastidor fino dela marca AIRFLOW o equivalente mod. GLPBF-20+O+PLGBF+FP+BS de dimensiones 1000x150mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0050	Rejilla lineal de 1000x150mm	1,000 Ud	33,684	33,68	
P0051	Plenum PLG-H 1000x150	1,000 Ud	70,380	70,38	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,300 h	15,939	4,78	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,300 h	15,136	4,54	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,157 %	2,000	2,31	
%05000500	Costes Indirectos	1,180 %	5,000	5,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>123,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E01.01.03.15</b>	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b>	<b>Ud</b>			
Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0052	Rejilla aletas fijas RH 800x150	1,000 Ud	28,932	28,93	
P0053	Plenum PLG-H 800x150	1,000 Ud	56,472	56,47	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,300 h	15,939	4,78	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,300 h	15,136	4,54	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,970 %	2,000	1,94	
%05000500	Costes Indirectos	0,989 %	5,000	4,95	

**TOTAL PARTIDA** ..... **103,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**E01.01.03.16**      **Rejilla aletas fijas 1200x150 mm**      **Ud**

Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.

P0054	Rejilla aletas fijas RH 1200x150	1,000 Ud	40,932	40,93	
P0055	Plenum PLG-H 1200x150	1,000 Ud	72,348	72,35	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,300 h	15,939	4,78	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,300 h	15,136	4,54	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,249 %	2,000	2,50	
%05000500	Costes Indirectos	1,274 %	5,000	6,37	

**TOTAL PARTIDA** ..... **133,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**E01.01.03.17**      **Desagüe tubería TERRAIN 32mm**      **Ud**

Desagüe construido con tubería de PVC de la marca TERRAIN o equivalente, de 32 mm de diámetro, incluido sifón, conexión a la tubería de evacuación más próxima y p.p. de accesorios y elementos de soportaje.

P0056	Tubería PVC de la marca Terrain 32 mm	1,000 Ud	5,640	5,64	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,240 h	15,939	3,83	
O005A	Ayudante fontanero.	0,250 h	15,136	3,78	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,134 %	2,000	0,27	
%05000500	Costes Indirectos	0,137 %	5,000	0,68	

**TOTAL PARTIDA** ..... **14,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**E01.01.03.18**      **Conexión a Fancoil de 1".**      **Ud**

Conjunto de elementos de conexión hidráulica a batería de fan-coil, formado por dos válvulas de esfera de 1", cuatro rácores 1"x32, dos codos de 1" y conexión a bandeja de desagüe. Totalmente instalado y probado.

P0056	Tubería PVC de la marca Terrain 32 mm	1,000 Ud	5,640	5,64	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,800 h	15,939	12,75	
O005A	Ayudante fontanero.	0,800 h	15,136	12,11	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,307 %	2,000	0,61	
%05000500	Costes Indirectos	0,313 %	5,000	1,56	

**TOTAL PARTIDA** ..... **32,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

**E01.01.03.19**      **Válvula proporcional 3 vías FRESE PN16 1"**      **Ud**

Válvula de tres vías con actuador proporcional de la marca FRESE o equivalente, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.

P0057	Válvula proporcional 3 vías de Frese 1"	1,000 Ud	151,344	151,34	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,577 %	2,000	3,15	
%05000500	Costes Indirectos	1,609 %	5,000	8,04	

**TOTAL PARTIDA** ..... **168,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.01.03.20</b>	<b>Válvula equilibrado dinámico FRESE PN16 1"</b>				<b>Ud</b>
	Válvula de dos vías con función de equilibrado dinámico de la marca FRESE o equivalente, modelo Sigma Compact, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16, y con cartucho correspondiente según caudal calculado. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
P0058	Válvula equilibrado dinámico de Frese 1"	1,000 Ud	168,168	168,17	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,746 %	2,000	3,49	
%05000500	Costes Indirectos	1,780 %	5,000	8,90	

**TOTAL PARTIDA ..... 186,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E01.01.03.21</b>	<b>Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado.</b>				<b>Ud</b>
	Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-20, roscado, de diámetro 1". Totalmente instalado y probado.				
P0059	Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado	1,000 Ud	11,052	11,05	
O005	Oficial 1ª fontanero.	0,200 h	15,939	3,19	
O005A	Ayudante fontanero.	0,200 h	15,136	3,03	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,174 %	2,000	0,35	
%05000500	Costes Indirectos	0,178 %	5,000	0,89	

**TOTAL PARTIDA ..... 18,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### C01.02 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

<b>E01.02.01</b>	<b>Ventilador SODECA Neosilent 100</b>				<b>Ud</b>
	Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 100, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.				
P0060	Ventilador SODECA Neosilent 100	1,000 Ud	241,260	241,26	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,290 h	15,939	36,50	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	2,290 h	15,136	34,66	
%02000200	medios auxiliares	3,124 %	2,000	6,25	
%05000500	Costes Indirectos	3,187 %	5,000	15,93	

**TOTAL PARTIDA ..... 334,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>E01.02.02</b>	<b>Ventilador SODECA Neosilent 125</b>				<b>Ud</b>
	Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 125, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.				
P0061	Ventilador SODECA Neosilent 125	1,000 Ud	251,256	251,26	
P0062	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,000 Ud	14,616	14,62	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,250 h	15,939	51,80	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	3,240 h	15,136	49,04	
%02000200	medios auxiliares	3,667 %	2,000	7,33	
%05000500	Costes Indirectos	3,741 %	5,000	18,70	

**TOTAL PARTIDA ..... 392,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.02.03</b>	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H</b>				<b>Ud</b>
	Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-315/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.				
P0063	Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H	1,000 Ud	1.164,120	1.164,12	
P0062	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,000 Ud	14,616	14,62	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,250 h	15,939	51,80	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	3,240 h	15,136	49,04	
%02000200	medios auxiliares	12,796 %	2,000	25,59	
%05000500	Costes Indirectos	13,052 %	5,000	65,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.370,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>E01.02.04</b>	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H</b>				<b>Ud</b>
	Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-350/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.				
P0064	Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H	1,000 Ud	1.262,472	1.262,47	
P0062	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	1,000 Ud	14,616	14,62	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,250 h	15,939	51,80	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	3,240 h	15,136	49,04	
%02000200	medios auxiliares	13,779 %	2,000	27,56	
%05000500	Costes Indirectos	14,055 %	5,000	70,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.475,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>E01.02.05</b>	<b>Caja ventilación WOLF CFL 32 EC</b>				<b>Ud</b>
	Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 32, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 3240 m3/h y una pérdida de carga externa de 40 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.				
P0065	Caja Ventilación WOLF CFL 32 EC	1,000 Ud	657,828	657,83	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,780 h	15,939	28,37	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,810 h	15,136	27,40	
%02000200	medios auxiliares	7,136 %	2,000	14,27	
%05000500	Costes Indirectos	7,279 %	5,000	36,39	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>764,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
<b>E01.02.06</b>	<b>Caja ventilación WOLF CFL 25 EC</b>				<b>Ud</b>
	Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 25, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 2520 m3/h y una pérdida de carga externa de 45 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.				
P0066	Caja Ventilación WOLF CFL 25 EC	1,000 Ud	657,828	657,83	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,780 h	15,939	28,37	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	1,810 h	15,136	27,40	
%02000200	medios auxiliares	7,136 %	2,000	14,27	
%05000500	Costes Indirectos	7,279 %	5,000	36,39	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>764,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
<b>E01.02.07</b>	<b>Junta elástica antivibratoria</b>	<b>Ud</b>			
Junta elástica antivibratoria de lona, para unión entre conductos y climatizador. Totalmente instalado y probado.					
P0067	Junta elástica antivibratoria	1,000 Ud	16,008	16,01	
P0068	Material auxiliar para instalaciones	0,100 Ud	1,092	0,11	
O007	Oficial 1ª calefactor.	0,040 h	15,939	0,64	
O007A	Ayudante calefactor.	0,050 h	15,136	0,76	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,198 %	2,000	0,40	
%05000500	Costes Indirectos	0,202 %	5,000	1,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>21,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
<b>E01.02.08</b>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b>	<b>m²</b>			
Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0007	Conducto distribución aire chapa D250 mm	1,000 m	13,092	13,09	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	19,943	1,00	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	18,073	0,90	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,356 %	2,000	0,71	
%05000500	Costes Indirectos	0,363 %	5,000	1,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.09</b>	<b>Conducto distribución aire chapa D250 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0007	Conducto distribución aire chapa D250 mm	1,000 m	13,092	13,09	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,160 h	19,943	3,19	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,160 h	18,073	2,89	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,398 %	2,000	0,80	
%05000500	Costes Indirectos	0,406 %	5,000	2,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>42,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E01.02.10</b>	<b>Conducto distribución aire chapa D225 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0069	Conducto distribución aire chapa D225 mm	1,000 m	13,092	13,09	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	19,943	1,00	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,050 h	18,073	0,90	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,356 %	2,000	0,71	
%05000500	Costes Indirectos	0,363 %	5,000	1,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.11</b>	<b>Conducto distribución aire chapa D200 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0070	Conducto distribución aire chapa D200 mm	1,000 m	8,148	8,15	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	19,943	1,99	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	18,073	1,81	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,325 %	2,000	0,65	
%05000500	Costes Indirectos	0,332 %	5,000	1,66	

**TOTAL PARTIDA** ..... **34,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E01.02.12 Conducto distribución aire chapa D175 mm</b>		<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0071	Conducto distribución aire chapa D175 mm	1,000 m	6,156	6,16	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,080 h	19,943	1,60	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,080 h	18,073	1,45	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,298 %	2,000	0,60	
%05000500	Costes Indirectos	0,304 %	5,000	1,52	

**TOTAL PARTIDA** ..... **31,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E01.02.13 Conducto distribución aire chapa D150 mm</b>		<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0072	Conducto distribución aire chapa D150 mm	1,000 m	4,092	4,09	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,040 h	19,943	0,80	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,040 h	18,073	0,72	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,262 %	2,000	0,52	
%05000500	Costes Indirectos	0,267 %	5,000	1,34	

**TOTAL PARTIDA** ..... **28,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

<b>E01.02.14 Conducto distribución aire chapa D125 mm</b>		<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0073	Conducto distribución aire chapa D125 mm	1,000 m	3,168	3,17	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,040 h	19,943	0,80	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,040 h	18,073	0,72	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,253 %	2,000	0,51	
%05000500	Costes Indirectos	0,258 %	5,000	1,29	

**TOTAL PARTIDA** ..... **27,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

<b>E01.02.15 Conducto distribución aire chapa D100 mm</b>		<b>m</b>			
Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0074	Conducto distribución aire chapa D100 mm	1,000 m	1,632	1,63	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,010 h	19,943	0,20	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,010 h	18,073	0,18	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,226 %	2,000	0,45	
%05000500	Costes Indirectos	0,230 %	5,000	1,15	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.16</b>	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 200 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0075	Conducto circular 200 mm	1,000 m	11,892	11,89	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	19,943	1,99	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	18,073	1,81	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,363 %	2,000	0,73	
%05000500	Costes Indirectos	0,370 %	5,000	1,85	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>E01.02.17</b>	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 175 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 175 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0076	Conducto circular 175 mm	1,000 m	9,336	9,34	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	19,943	1,99	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	18,073	1,81	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,337 %	2,000	0,67	
%05000500	Costes Indirectos	0,344 %	5,000	1,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>36,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.18</b>	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 125 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 125 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0077	Conducto circular 125 mm	1,000 m	8,352	8,35	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	19,943	1,99	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	18,073	1,81	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,327 %	2,000	0,65	
%05000500	Costes Indirectos	0,334 %	5,000	1,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
<b>E01.02.19</b>	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 100 mm</b>	<b>m</b>			
Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 100 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					
P0006	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	1,000 Ud	18,300	18,30	
P0078	Conducto circular 100 mm	1,000 m	7,452	7,45	
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	19,943	1,99	
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	0,100 h	18,073	1,81	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,318 %	2,000	0,64	
%05000500	Costes Indirectos	0,325 %	5,000	1,62	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.02.20</b>	<b>Rejilla aletas fijas 200x150 mm</b>				
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
					<b>Ud</b>
P0079	Rejilla aletas fijas RH 200x150	1,000 Ud	12,204	12,20	
P0080	Plenum PLG-H 200x150	1,000 Ud	30,924	30,92	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150 h	15,939	2,39	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,150 h	15,136	2,27	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,501 %	2,000	1,00	
%05000500	Costes Indirectos	0,511 %	5,000	2,55	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>53,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>E01.02.21</b>	<b>Rejilla aletas fijas 300x150 mm</b>				
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 300x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
					<b>Ud</b>
P0081	Rejilla aletas fijas RH 300x150	1,000 Ud	13,968	13,97	
P0082	Plenum PLG-H 300x150	1,000 Ud	35,076	35,08	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150 h	15,939	2,39	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,150 h	15,136	2,27	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,560 %	2,000	1,12	
%05000500	Costes Indirectos	0,571 %	5,000	2,86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>59,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.22</b>	<b>Rejilla aletas fijas 400x150 mm</b>				
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 400x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
					<b>Ud</b>
P0083	Rejilla aletas fijas RH 400x150	1,000 Ud	16,956	16,96	
P0084	Plenum PLG-H 400x150	1,000 Ud	39,864	39,86	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150 h	15,939	2,39	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,150 h	15,136	2,27	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,638 %	2,000	1,28	
%05000500	Costes Indirectos	0,650 %	5,000	3,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>68,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.23</b>	<b>Rejilla aletas fijas 600x150 mm</b>				
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 600x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
					<b>Ud</b>
P0085	Rejilla aletas fijas RH 600x150	1,000 Ud	22,308	22,31	
P0086	Plenum PLG-H 600x150	1,000 Ud	49,308	49,31	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,150 h	15,939	2,39	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,150 h	15,136	2,27	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,786 %	2,000	1,57	
%05000500	Costes Indirectos	0,801 %	5,000	4,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>84,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E01.02.24</b>	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b>				<b>Ud</b>
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0052	Rejilla aletas fijas RH 800x150	1,000 Ud	28,932	28,93	
P0053	Plenum PLG-H 800x150	1,000 Ud	56,472	56,47	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,300 h	15,939	4,78	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,300 h	15,136	4,54	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,970 %	2,000	1,94	
%05000500	Costes Indirectos	0,989 %	5,000	4,95	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>103,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E01.02.25</b>	<b>Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b>				<b>Ud</b>
	Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0054	Rejilla aletas fijas RH 1200x150	1,000 Ud	40,932	40,93	
P0055	Plenum PLG-H 1200x150	1,000 Ud	72,348	72,35	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,300 h	15,939	4,78	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,300 h	15,136	4,54	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,249 %	2,000	2,50	
%05000500	Costes Indirectos	1,274 %	5,000	6,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>133,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>E01.02.26</b>	<b>Boca de extracción D100mm</b>				<b>Ud</b>
	Boca de extracción esmaltada en color blanco, con disco de ajuste de caudal y mango adaptador a conducto flexible de la marca DIRU, TROX o AIRFLOW o equivalente modelo BEC-100. Totalmente instalada, conexionada y probada.				
P0087	Boca de extracción D100mm	1,000 Ud	20,376	20,38	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,430 h	15,939	6,85	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,430 h	15,136	6,51	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,360 %	2,000	0,72	
%05000500	Costes Indirectos	0,367 %	5,000	1,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E01.02.27</b>	<b>Compuerta antirretorno SODECA D315mm</b>				<b>Ud</b>
	Compuerta antirretorno para instalación en conductos circulares de la marca SODECA o equivalente, modelo S-315 CP, de diámetro 315 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0088	Compuerta antirretorno para aire D315mm	1,000 Ud	54,948	54,95	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,980 h	15,939	15,62	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,980 h	15,136	14,83	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	0,877 %	2,000	1,75	
%05000500	Costes Indirectos	0,894 %	5,000	4,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>93,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
<b>E01.02.28</b>	<b>Compuerta regulación de volumen constante D80mm</b>				<b>Ud</b>
	Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 80, de diámetro 80 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0089	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 80	1,000 Ud	156,396	156,40	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,669 %	2,000	3,34	
%05000500	Costes Indirectos	1,703 %	5,000	8,51	

**TOTAL PARTIDA ..... 178,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### E01.02.29 Compuerta regulación de volumen constante D100mm Ud

Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 100, de diámetro 100 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.

P0090	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 100	1,000 Ud	163,764	163,76	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,743 %	2,000	3,49	
%05000500	Costes Indirectos	1,778 %	5,000	8,89	

**TOTAL PARTIDA ..... 186,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E01.02.30 Compuerta regulación de volumen constante D125mm Ud

Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 125, de diámetro 125 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.

P0091	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 125	1,000 Ud	151,296	151,30	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,618 %	2,000	3,24	
%05000500	Costes Indirectos	1,651 %	5,000	8,25	

**TOTAL PARTIDA ..... 173,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

### E01.02.31 Compuerta regulación de volumen constante D160mm Ud

Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 160, de diámetro 160 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.

P0092	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 160	1,000 Ud	196,992	196,99	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	2,075 %	2,000	4,15	
%05000500	Costes Indirectos	2,117 %	5,000	10,58	

**TOTAL PARTIDA ..... 222,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

### E01.02.32 Compuerta regulación de volumen constante D200mm Ud

Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 200, de diámetro 200 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.

P0093	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 200	1,000 Ud	169,200	169,20	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,797 %	2,000	3,59	
%05000500	Costes Indirectos	1,833 %	5,000	9,17	

**TOTAL PARTIDA ..... 192,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01.02.33	<b>Compuerta cortafuegos D175mm</b>				
					<b>Ud</b>
	Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 175mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0094	Compuerta cortafuegos D175mm	1,000 Ud	152,208	152,21	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,627 %	2,000	3,25	
%05000500	Costes Indirectos	1,660 %	5,000	8,30	

**TOTAL PARTIDA ..... 174,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E01.02.34	<b>Compuerta cortafuegos D200mm</b>				
					<b>Ud</b>
	Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 200mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.				
P0095	Compuerta cortafuegos D200mm	1,000 Ud	160,812	160,81	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,260 h	15,939	4,14	
O003A	Ayudante instalador de climatización.	0,270 h	15,136	4,09	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	1,713 %	2,000	3,43	
%05000500	Costes Indirectos	1,748 %	5,000	8,74	

**TOTAL PARTIDA ..... 183,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C02</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>				
<b>C02.01</b>	<b>CUADROS ELÉCTRICOS</b>				
<b>E02.01.01</b>	<b>CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN - CGBT.R</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	5,000 h	15,939	79,70	
O009B	Oficial segunda	5,000 h	15,257	76,29	
P0701	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	1,000 Ud	9.162,000	9.162,00	
M002	Camión grúa 20 t	3,000 h	412,115	1.236,35	
%02000200	medios auxiliares	105,543 %	2,000	211,09	
%05000500	Costes Indirectos	107,654 %	5,000	538,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11.303,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>E02.01.02</b>	<b>CUADRO CLIMA</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO CLIMA", a base de envolvente y aparata de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian, General Cable o equivalente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
P0101	Cuadro Sala de Máquinas	1,000 Ud	4.215,864	4.215,86	
P0101A	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación del cuadro en su ubicación definitiva	1,000 Ud	75,780	75,78	
M014	Maquinaria y herramientas auxiliares para instalación y fijación del cuadro en su ubicación definitiva	8,000 h	9,845	78,76	
O008	Oficial 1ª electricista.	8,000 h	15,939	127,51	
O008A	Ayudante electricista.	8,000 h	15,004	120,03	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	46,337 %	2,000	92,67	
%05000500	Costes Indirectos	47,263 %	5,000	236,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.962,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.01.03</b>	<b>CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0702	CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	26,929 %	2,000	53,86	
%05000500	Costes Indirectos	27,468 %	5,000	137,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.884,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>E02.01.04</b>	<b>CUADRO OFICINAS SURESTE - CE005</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0703	CUADRO OFICINAS SURESTE	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	32,917 %	2,000	65,83	
%05000500	Costes Indirectos	33,576 %	5,000	167,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.525,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.01.05</b>	<b>CUADRO OFICINAS NOROESTE - CE007</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0704	CUADRO OFICINAS NOROESTE	1,000 Ud	2.406,000	2.406,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	24,529 %	2,000	49,06	
%05000500	Costes Indirectos	25,020 %	5,000	125,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.627,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>E02.01.06</b>	<b>CUADRO BIBLIOTECA - CE008</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0705	CUADRO BIBLIOTECA	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	32,917 %	2,000	65,83	
%05000500	Costes Indirectos	33,576 %	5,000	167,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.525,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.01.07	<b>CUADRO UPS - C_UPS</b>				
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	Ud			
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0706	CUADRO UPS	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	26,929 %	2,000	53,86	
%05000500	Costes Indirectos	27,468 %	5,000	137,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.884,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E02.01.08	<b>CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS</b>				
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	Ud			
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0707	CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	26,929 %	2,000	53,86	
%05000500	Costes Indirectos	27,468 %	5,000	137,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.884,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.01.09</b>	<b>CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA - CE003</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0708	CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	32,917 %	2,000	65,83	
%05000500	Costes Indirectos	33,576 %	5,000	167,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.525,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E02.01.10</b>	<b>CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA - CE004</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0709	CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA	1,000 Ud	1.465,200	1.465,20	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	15,121 %	2,000	30,24	
%05000500	Costes Indirectos	15,424 %	5,000	77,12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.619,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.01.11	<b>CUADRO CE - OFICINA NORESTE - CE006</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0710	CUADRO CE - OFICINA NORESTE	1,000 Ud	3.492,000	3.492,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	35,389 %	2,000	70,78	
%05000500	Costes Indirectos	36,097 %	5,000	180,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.790,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E02.01.12	<b>CUADRO SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0711	CUADRO SALA SERVIDORES	1,000 Ud	3.492,000	3.492,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	35,389 %	2,000	70,78	
%05000500	Costes Indirectos	36,097 %	5,000	180,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.790,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E02.01.13	<b>Cuadro de Encendidos de Alumbrado - Botonera Exterior</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 6 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante telerruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliéster de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
P0712	Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 4 pulsadores	1,000 Ud	690,000	690,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	7,369 %	2,000	14,74	
%05000500	Costes Indirectos	7,517 %	5,000	37,58	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>789,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>E02.01.14</b>	<b>Caja de registro tipo de zona</b>				<b>Ud</b>
	Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 44, aislamiento clase II, con cierre de seguridad. El contenido del cuadro y sus conexiones se corresponderán con el esquema unifilar de la caja de registro "Tipo Zona" incluido en la documentación técnica del proyecto. Montado sobre carril DIN, la caja de registro contiene: 3xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para su acometida 1xTransformador TR 230/24Vca, 160 VA 42xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para alimentación de fancoils a 230V 42xBornes de 0,8mm <sup>2</sup> para alimentación de termostatos y válvulas Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material, totalmente montado en carril DIN. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
P0102	Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 4	1,000 Ud	152,208	152,21	
P0103	Carril DIN para fijación de aparataje modular en cuadro eléctrico.	2,000 Ud	18,300	36,60	
P0104	Bornera de tornillo para conexión de cable de sección 2,5mm <sup>2</sup> .	45,000 Ud	1,500	67,50	
P0105	Bornera de tornillo para conexión de cable de sección 0,8mm <sup>2</sup> .	42,000 Ud	1,080	45,36	
P0106	Transformador TR 230/24Vca, 160 VA.	1,000 Ud	113,820	113,82	
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O008A	Ayudante electricista.	1,000 h	15,004	15,00	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	4,466 %	2,000	8,93	
%05000500	Costes Indirectos	4,555 %	5,000	22,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>478,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

### C02.02 LÍNEAS ELÉCTRICAS

<b>E02.02.01</b>	<b>Línea RZ1-K - 4x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b>				<b>m</b>
	Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 4x(95mm <sup>2</sup> )+ 1x50mm <sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presu- puestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	15,939	7,97	
O009B	Oficial segunda	0,500 h	15,257	7,63	
P0150	Conductor 95mm <sup>2</sup> RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1,	4,000 Ud	10,584	42,34	
P0142	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x50 mm <sup>2</sup>	1,000 m	6,000	6,00	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
%02000200	medios auxiliares	0,647 %	2,000	1,29	
%05000500	Costes Indirectos	0,660 %	5,000	3,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>69,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.02.02</b>	<b>Línea RZ1-K - 3x95mm2+50mm2 - Sin canalización</b>	<b>m</b>			
	Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 3x(95mm2)+ 1x50mm2 con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	15,939	7,97	
O009B	Oficial segunda	0,500 h	15,257	7,63	
P0150	Conductor 95mm2 RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1,	3,000 Ud	10,584	31,75	
P0142	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x50 mm²	1,000 m	6,000	6,00	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
%02000200	medios auxiliares	0,541 %	2,000	1,08	
%05000500	Costes Indirectos	0,552 %	5,000	2,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>57,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>E02.02.03</b>	<b>Línea RZ1-K (AS) - 3x(1x50mm2)+1x25mm2 - Sin Canalización</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x(1x50mm2)+1x25mm2, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 21123-4. Incluye terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuitos, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente).No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	15,939	7,97	
O009B	Oficial segunda	0,500 h	15,257	7,63	
P0142	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x50 mm²	3,000 m	6,000	18,00	
P0141	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x25 mm²	1,000 m	3,000	3,00	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,390 %	2,000	0,78	
%05000500	Costes Indirectos	0,397 %	5,000	1,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>41,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.02.04</b>	<b>Linea RZ1-K - 5G10mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, con canalización, Afumex Class 1000 V (AS) de la casa comercial Prysmian o equivalente, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 40 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221, mediante tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, no propagador de la llama (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas mediante tubo PVC en instalación estanca GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,020 h	15,939	0,32	
O009B	Oficial segunda	0,020 h	15,257	0,31	
P0145	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS) 5G10 mm²	1,000 m	6,120	6,12	
P0159	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=40 mm, GP2221	1,000 m	1,140	1,14	
P0160	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=40 mm, GP4321	0,180 m	1,800	0,32	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,200 Ud	1,500	0,30	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
%02000200	medios auxiliares	0,093 %	2,000	0,19	
%05000500	Costes Indirectos	0,095 %	5,000	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,96</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E02.02.05</b>	<b>Linea RZ1-K (AS) - 4x(1x25mm2)+1x16mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 4x(1x25mm2)+1x16mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 50 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP4321 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,480 h	15,939	7,65	
O009B	Oficial segunda	0,480 h	15,257	7,32	
P0141	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x25 mm²	4,000 m	3,000	12,00	
P0143	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x16 mm²	1,000 m	4,200	4,20	
P0161	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=50 mm, GP4321	1,000 m	2,160	2,16	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	0,200 Ud	3,912	0,78	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,365 %	2,000	0,73	
%05000500	Costes Indirectos	0,372 %	5,000	1,86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>39,06</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.02.06	<b>Linea RZ1-K - 3G2.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b>	m			
	Suministro e instalación de linea electrica de baja tension en configuracion 3G2.5mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo curvable de PVC, corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 20 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo y con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 en tramo superficial (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0146	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS) 3G2,5 mm²	1,000 m	0,900	0,90	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,020 h	15,939	0,32	
O009B	Oficial segunda	0,020 h	15,257	0,31	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	0,700 m	0,744	0,52	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	0,300 m	1,320	0,40	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	0,030 Ud	3,912	0,12	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,080 Ud	1,500	0,12	
%02000200	medios auxiliares	0,035 %	2,000	0,07	
%05000500	Costes Indirectos	0,036 %	5,000	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E02.02.07	<b>Linea RZ1-K - 5G6mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b>	m			
	Suministro e instalación de linea electrica de baja tension en configuracion 5G6mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo PVC corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 32 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,020 h	15,939	0,32	
O009B	Oficial segunda	0,020 h	15,257	0,31	
P0149	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5x6 mm²	1,000 m	3,360	3,36	
P0157	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=32 mm, GP2221	1,000 m	1,080	1,08	
P0158	Tubo PVC D 32 mm grado protección GP4321	0,160 m	1,800	0,29	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,080 Ud	1,500	0,12	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,056 %	2,000	0,11	
%05000500	Costes Indirectos	0,058 %	5,000	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.02.08	<b>Linea RZ1-K - 5G4mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b>	m			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G4mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 25 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0147	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G4mm2	1,000 m	2,280	2,28	
P0155	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=25 mm, GP2221	1,000 m	0,504	0,50	
P0156	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=25 mm, GP4321	0,110 m	1,500	0,17	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,100 Ud	1,500	0,15	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,061 %	2,000	0,12	
%05000500	Costes Indirectos	0,062 %	5,000	0,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E02.02.09	<b>Linea RZ1-K - 3G1.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b>	m			
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o equivalente, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1.5 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propogador de la llama,s/ITC-BT-28, de 20mm de diámetro, en montaje GP221 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0144	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS),3G1,5 mm <sup>2</sup>	1,000 m	0,852	0,85	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,020 h	15,939	0,32	
O009B	Oficial segunda	0,020 h	15,257	0,31	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	1,000 m	0,744	0,74	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	0,320 m	1,320	0,42	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,100 Ud	1,500	0,15	
%02000200	medios auxiliares	0,036 %	2,000	0,07	
%05000500	Costes Indirectos	0,037 %	5,000	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.02.10</b>	<b>Línea H07Z1-K - 3x6mm<sup>2</sup> - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de cable eléctrico multipolar, CON CANALIZACIÓN, tipo H07Z1-K - 3x6mm <sup>2</sup> , tensión nominal 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, Incluye p.p de tubo de PVC en montaje superficial estanco, s/ITC-BT-28, de 25 mm de diámetro, en montaje superficial estanco, código mínimo 4321 (tabla 3 ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0140	Cable eléctrico unipolar, H07Z1-K (AS) TYPE 2, 1x6 mm <sup>2</sup>	3,000 m	0,180	0,54	
P0156	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=25 mm, GP4321	1,000 m	1,500	1,50	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	0,100 Ud	3,912	0,39	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,054 %	2,000	0,11	
%05000500	Costes Indirectos	0,055 %	5,000	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E02.02.11</b>	<b>Línea H07Z1-K - 3x2,5mm<sup>2</sup> - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de línea de distribución eléctrica, en instalación superficial estanca IP55, entubada, formada por conductores de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , consistente en conductores H07Z1-K, 750V, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1 de 2,5mm <sup>2</sup> de sección, instalada bajo tubo rígido PVC s/ITC-BT-28, en instalación GP4321 , incluso p.p. de cajas de registro IP55, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02.				
P0168	Cable eléctrico unipolar H07Z1-K de 2x2,5+T mm <sup>2</sup> de sección	3,000 m	0,612	1,84	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	1,000 m	1,320	1,32	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	0,100 Ud	3,912	0,39	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,065 %	2,000	0,13	
%05000500	Costes Indirectos	0,067 %	5,000	0,33	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E02.02.12</b>	<b>Línea RZ1-K - 5G1,5mm<sup>2</sup> - Canal Protector</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G1,5mm <sup>2</sup> , constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1,terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0148	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G1,5mm <sup>2</sup>	1,000 m	1,008	1,01	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,100 Ud	1,500	0,15	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,041 %	2,000	0,08	
%05000500	Costes Indirectos	0,042 %	5,000	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.02.13	<b>Linea RZ1-K - 3G2,5mm2 - Canal Protector</b>	m			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0146	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS) 3G2,5 mm²	1,000 m	0,900	0,90	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,100 Ud	1,500	0,15	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,040 %	2,000	0,08	
%05000500	Costes Indirectos	0,041 %	5,000	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,31</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E02.02.14	<b>Linea RZ1-K - 3x2,5+T=2,5mm2 - Canal Protector</b>	m			
	Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x2,5+T=2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
P0151	Conductor cobre tipo RZ1-K, unipolares 3x2,5 mm²+T	1,000 m	1,032	1,03	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	0,100 Ud	1,500	0,15	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	15,939	1,28	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,042 %	2,000	0,08	
%05000500	Costes Indirectos	0,042 %	5,000	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,44</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

### C02.03 EQUIPAMIENTOS SINGULARES



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.03.01	<p><b>BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0kVAR</b></p> <p>Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAr a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM o equivalente, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.</p> <p>Se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Condensador de 2,5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 1 Condensador de 5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 4 Condensador de 10 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DW-CAP RCT con desconexión por sobrepresión.</li> <li>- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.</li> <li>- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.</li> <li>- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.</li> <li>- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.</li> <li>- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485</li> <li>- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.</li> <li>- Resistencias de descarga rápida incorporadas.</li> <li>- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.</li> <li>- Sistema de refrigeración mediante rejilla.</li> <li>- Entrada de cables por la parte superior derecha.</li> <li>- Uso interior.</li> <li>- Transformador de Maniobra 400/230Vac.</li> <li>- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.</li> <li>- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.</li> <li>- Nivel de aislamiento: 0,69 kV</li> <li>- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.</li> <li>- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).</li> <li>- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.</li> <li>- Valor de la Icc del embarrado: 35 kA.</li> <li>- Grado de protección: IP31.</li> <li>- Grado de resistencia mecánica: IK10.</li> <li>- Categoría de temperatura (400 V):</li> <li>- Temperatura máxima: 40 °C.</li> <li>- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.</li> <li>- Temperatura mínima: - 5 °C.</li> <li>- Humedad: hasta el 95%.</li> <li>- Altitud máxima: 2000 m.</li> <li>- Protección contra contactos directos (puerta abierta).</li> <li>- Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</li> </ul>				
O008	Oficial 1ª electricista.	2,000 h	15,939	31,88	
O009B	Oficial segunda	2,000 h	15,257	30,51	
P0172	BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0KVAR	1,000 Ud	3.750,000	3.750,00	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
%02000200	medios auxiliares	38,281 %	2,000	76,56	
%05000500	Costes Indirectos	39,047 %	5,000	195,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4.099,90</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.03.02</b>	<b>UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA</b>				
	<p>Suministro e instalación de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEC 30KVA/27KW, o equivalente de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y by-pass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexiónado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexasionada y probada.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li> <li>• Disyuntor de entrada de red.</li> <li>• Disyuntor de salida.</li> <li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li> <li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li> <li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li> <li>• Baterías internas normal-life.</li> </ul> <p>Características de comunicación estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li> <li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li> <li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li> <li>• Puerto Ethernet de servicio.</li> </ul> <p>Incluso conexasionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexasionada y probada.Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</p>				
O008	Oficial 1ª electricista.	1,000 h	15,939	15,94	
O009B	Oficial segunda	1,000 h	15,257	15,26	
M005	Vehículo ligero	1,000 h	15,719	15,72	
P0171	UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA	1,000 Ud	12.974,220	12.974,22	
%02000200	medios auxiliares	130,211 %	2,000	260,42	
%05000500	Costes Indirectos	132,816 %	5,000	664,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>13.945,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

### C02.04 CANALIZACIONES SINGULARES

<b>E02.04.01</b>	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 60x150mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>	<b>m</b>			
	<p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 60x150mm, p.p.de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
P0107	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 60x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos,	1,000 m	42,012	42,01	
P0107A	Soporte de techo interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX 60x150mm	0,660 m	13,608	8,98	
P0108	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación de bandeja eléctrica en su ubicación definitiva	1,000 m	2,244	2,24	
M015	Maquinaria y herramientas auxiliares para instalación y fijación de bandeja eléctrica en su ubicación definitiva	0,100 h	9,845	0,98	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,100 h	15,939	1,59	
O008A	Ayudante electricista.	0,100 h	15,004	1,50	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,575 %	2,000	1,15	
%05000500	Costes Indirectos	0,586 %	5,000	2,93	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>61,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>E02.04.02</b>	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x400mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.				
P0164	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 100x200 mm	1,000 m	37,800	37,80	
P0165	Separador interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX	1,000 m	2,400	2,40	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	15,939	3,19	
O009B	Oficial segunda	0,200 h	15,257	3,05	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
%02000200	medios auxiliares	0,472 %	2,000	0,94	
%05000500	Costes Indirectos	0,482 %	5,000	2,41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>E02.04.03</b>	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x200mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x200mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.				
P0164	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 100x200 mm	1,000 m	37,800	37,80	
P0165	Separador interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX	1,000 m	2,400	2,40	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	15,939	3,19	
O009B	Oficial segunda	0,200 h	15,257	3,05	
M005	Vehículo ligero	0,050 h	15,719	0,79	
%02000200	medios auxiliares	0,472 %	2,000	0,94	
%05000500	Costes Indirectos	0,482 %	5,000	2,41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.04.04</b>	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x300mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>	<b>MI</b>			
	Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x300mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,690 h	15,939	11,00	
O009B	Oficial segunda	0,550 h	15,257	8,39	
P0163	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 100x300 mm	1,000 m	50,400	50,40	
P0165	Separador interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX	1,000 m	2,400	2,40	
P0166	Soportes de canal protector y tacos químicos de fijación a techo/pared	2,000 m	7,224	14,45	
P0167	Cable de Cu de 1x16 mm <sup>2</sup> H07V-K 0,6/1kV	1,000 m	1,896	1,90	
P0173	Conjunto de terminales de unión y grapas de unión reforzada	2,000 Ud	0,600	1,20	
P0177	Conjunto pequeño material instalación	2,000 ud	2,640	5,28	
M005	Vehículo ligero	0,500 h	15,719	7,86	
%02000200	medios auxiliares	1,029 %	2,000	2,06	
%05000500	Costes Indirectos	1,049 %	5,000	5,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>110,19</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>E02.04.05</b>	<b>Pasamuros Cortafuegos</b>	<b>Ud</b>			
	Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente de calidad superior, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.				
P0174	Pasamuros Cortafuegos	1,000 m	297,516	297,52	
O009B	Oficial segunda	4,000 h	15,257	61,03	
O008	Oficial 1ª electricista.	4,000 h	15,939	63,76	
M005	Vehículo ligero	0,500 h	15,719	7,86	
%02000200	medios auxiliares	4,302 %	2,000	8,60	
%05000500	Costes Indirectos	4,388 %	5,000	21,94	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>460,71</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

### C02.05 ALUMBRADO INTERIORES

<b>E02.05.01</b>	<b>Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Luminaria IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conectada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
P0178	Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	53,856	53,86	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,631 %	2,000	1,26	
%05000500	Costes Indirectos	0,643 %	5,000	3,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,54</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.05.02</b>	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0179	Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	55,368	55,37	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,646 %	2,000	1,29	
%05000500	Costes Indirectos	0,659 %	5,000	3,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>69,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
<b>E02.05.03</b>	<b>LUCECO mini downlight Ftype 90mm, 8W/760Lm, reg, 4000k, 50.000h</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0180	Minidownlight LUCECO Ftype 8W/760Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	27,432	27,43	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,366 %	2,000	0,73	
%05000500	Costes Indirectos	0,374 %	5,000	1,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>39,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
<b>E02.05.04</b>	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0181	Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	70,848	70,85	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,801 %	2,000	1,60	
%05000500	Costes Indirectos	0,817 %	5,000	4,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>85,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>E02.05.05</b>	<b>LUCECO downlight modelo carbon, 13.5W/1500Lm, 4000k, 50.000h</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 13.5W/1500Lm, 4000K, 175mm, IP44, 50.000h, LBDL6S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0182	Downlight LUCECO modelo Carbon 13.5W/1500Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	34,260	34,26	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,435 %	2,000	0,87	
%05000500	Costes Indirectos	0,443 %	5,000	2,22	

**TOTAL PARTIDA..... 46,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E02.05.06 LUCECO downlight modelo carbon, 18W/2000Lm, 4000k, 50.000h Ud

Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 18W/2000Lm, 4000K, 210mm, IP44, 50.000h, LBDL8S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.

O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0183	Downlight LUCECO modelo Carbon 18W/2000Lm 4000K 50.000h	1,000 Ud	40,524	40,52	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,497 %	2,000	0,99	
%05000500	Costes Indirectos	0,507 %	5,000	2,54	

**TOTAL PARTIDA..... 53,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

### E02.05.07 Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h Ud

Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.

O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0184	Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h	1,000 Ud	60,408	60,41	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,696 %	2,000	1,39	
%05000500	Costes Indirectos	0,710 %	5,000	3,55	

**TOTAL PARTIDA..... 74,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### E02.05.08 Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h Ud

Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.

O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0185	Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h	1,000 Ud	187,752	187,75	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,970 %	2,000	3,94	
%05000500	Costes Indirectos	2,009 %	5,000	10,04	

**TOTAL PARTIDA..... 210,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.05.09</b>	<b>Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0186	Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h	1,000 Ud	90,396	90,40	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,996 %	2,000	1,99	
%05000500	Costes Indirectos	1,016 %	5,000	5,08	

**TOTAL PARTIDA ..... 106,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E02.05.10</b>	<b>LUCECO panel Extra 600x600 31W/4200Lm, 4000K, UG19, 70.000h</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Luminaria LUCECO panel 600x600 mm, modelo Extra panel de 31W/4200Lm, DALI, 4000K, UG19, 70.000h, LBX66W42D40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0187	Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K DALI 70.000h	1,000 Ud	190,092	190,09	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,993 %	2,000	3,99	
%05000500	Costes Indirectos	2,033 %	5,000	10,16	

**TOTAL PARTIDA ..... 213,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E02.05.11</b>	<b>Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO, o equivalente de calidad superior.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, corte en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalado.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,290 h	15,939	4,62	
O009B	Oficial segunda	0,290 h	15,257	4,42	
P0188	Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO	1,000 Ud	33,132	33,13	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,423 %	2,000	0,85	
%05000500	Costes Indirectos	0,432 %	5,000	2,16	

**TOTAL PARTIDA ..... 45,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## C02.06 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

<b>E02.06.01</b>	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,150 h	15,939	2,39	
O009B	Oficial segunda	0,150 h	15,257	2,29	
P0200	AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm	1,000 Ud	62,400	62,40	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,694 %	2,000	1,39	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%05000500	Costes Indirectos	0,708 %	5,000	3,54	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>74,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E02.06.02</b>	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm</b>	<b>Ud</b>			
Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánica de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.					
O008	Oficial 1ª electricista.	0,150 h	15,939	2,39	
O009B	Oficial segunda	0,150 h	15,257	2,29	
P0201	AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm	1,000 Ud	69,600	69,60	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,766 %	2,000	1,53	
%05000500	Costes Indirectos	0,782 %	5,000	3,91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>82,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
<b>E02.06.03</b>	<b>AERLUX Emergencia serie 15 estanca, IP66, 200Lm, 1h, np</b>	<b>Ud</b>			
Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 15 estanca IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.					
O008	Oficial 1ª electricista.	0,150 h	15,939	2,39	
O009B	Oficial segunda	0,150 h	15,257	2,29	
P0202	AERLUX Emergencia serie 15 estanca, IP66, 200Lm, 1h, np	1,000 Ud	50,400	50,40	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,574 %	2,000	1,15	
%05000500	Costes Indirectos	0,586 %	5,000	2,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>61,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>C02.07</b>	<b>MECANISMOS Y PUNTOS</b>				
<b>E02.07.01</b>	<b>Punto de luz - REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>	<b>Ud</b>			
Punto de luz REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación empotrada/falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de línea común hasta cuadro eléctrico y canalización GP2221, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.					
O008	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	15,939	7,97	
O009B	Oficial segunda	0,500 h	15,257	7,63	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	10,000 m	0,360	3,60	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	10,000 m	0,744	7,44	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000 Ud	1,500	1,50	
M005	Vehículo ligero	0,150 h	15,719	2,36	
%02000200	medios auxiliares	0,305 %	2,000	0,61	
%05000500	Costes Indirectos	0,311 %	5,000	1,56	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.07.02</b>	<b>Punto de luz de encendido centralizado - NO REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>				<b>Ud</b>
	Punto de luz de encendido centralizado NO REGULABLE ejecutado en instalación EMPOTRADO/FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama,s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida.Incluso p.p de cajas ciegas para troquelar y racores, pequeño material, etc. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro.Totalmente instalado, conexionado y probado. La marca comercial de cable será Miguelez, Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,590 h	15,939	9,40	
O009B	Oficial segunda	0,580 h	15,257	8,85	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm²+T	5,000 m	0,360	1,80	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	5,000 m	0,744	3,72	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000 Ud	1,500	1,50	
%02000200	medios auxiliares	0,253 %	2,000	0,51	
%05000500	Costes Indirectos	0,258 %	5,000	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>27,07</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
<b>E02.07.03</b>	<b>Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - EMPOT/F.T. - NO REGULABLE</b>				<b>Ud</b>
	Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación EMPOTRADA y/o FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro,(Longitud máxima de 10 metros), bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O009B	Oficial segunda	0,760 h	15,257	11,60	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,760 h	15,939	12,11	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm²+T	5,000 m	0,360	1,80	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	5,000 m	0,744	3,72	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,333 %	2,000	0,67	
%05000500	Costes Indirectos	0,340 %	5,000	1,70	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E02.07.04</b>	<b>Punto de luz SENCILLO - Caja superficial</b>				<b>Ud</b>
	Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,400 h	15,939	6,38	
O009B	Oficial segunda	0,400 h	15,257	6,10	
P0204	Placa/marco rectang p/caja americ 1 mód bl alpino Niessen Stylo	1,000 Ud	3,756	3,76	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0205	Caja superficial rectang 1 módulo	1,000 Ud	0,252	0,25	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	8,000 m	0,744	5,95	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	4,000 m	1,320	5,28	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	10,000 m	0,360	3,60	
E02.07.04.01	Apertura y sellado de rozas, ejecución de coronas en Falso techo, etc	1,000 ud	0,190	0,19	
P0207	Interrupt 1P, 10 A, 22x44 bl alpino Niessen Stylo	1,000 Ud	3,276	3,28	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000 Ud	1,500	1,50	
%02000200	medios auxiliares	0,363 %	2,000	0,73	
%05000500	Costes Indirectos	0,370 %	5,000	1,85	

**TOTAL PARTIDA..... 38,87**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### E02.07.05 Punto de luz DOBLE - Caja superficial Ud

Punto de luz DOBLE en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.

O008	Oficial 1ª electricista.	0,400 h	15,939	6,38	
O009B	Oficial segunda	0,400 h	15,257	6,10	
P0208	Placa/marco rectang p/caja americ 2 mód bl alpino Niessen Stylo	1,000 Ud	5,400	5,40	
P0206	Caja superficial rectang 2 módulos	1,000 Ud	0,600	0,60	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	8,000 m	0,744	5,95	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	4,000 m	1,320	5,28	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	10,000 m	0,360	3,60	
E02.07.05.01	Apertura y sellado de rozas, ejecución de coronas en Falso techo, etc	1,000 ud	0,190	0,19	
P0207	Interrupt 1P, 10 A, 22x44 bl alpino Niessen Stylo	2,000 Ud	3,276	6,55	
P0169	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40	1,000 Ud	1,500	1,50	
%02000200	medios auxiliares	0,416 %	2,000	0,83	
%05000500	Costes Indirectos	0,424 %	5,000	2,12	

**TOTAL PARTIDA..... 44,50**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

### E02.07.06 Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - SUP\_ESTANCO Ud

Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación SUPERFICIAL. Incluye p.p de rígido de PVC de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.

O008	Oficial 1ª electricista.	0,760 h	15,939	12,11	
O009B	Oficial segunda	1,530 h	15,257	23,34	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	5,000 m	0,360	1,80	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	5,000 m	1,320	6,60	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,479 %	2,000	0,96	
%05000500	Costes Indirectos	0,489 %	5,000	2,44	

**TOTAL PARTIDA..... 51,32**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.07.07	<b>Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.</b>	Ud			
	Suministro, instalación y configuración de detector de MOVIMIENTO instalado en TECHO, para maniobra de ventilación de aseos y vestuarios, con cobertura de hasta 10x10 metros, de la marca comercial B.E.G. LUXOMAT, modelo PD3-1C-SU, o equivalente, con grado de protección mínimo IP44, referencia 92194, desde caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 4 metros), instalada bajo tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.				
P0114	Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.	1,000 Ud	51,924	51,92	
P0115	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	1,000 Ud	6,780	6,78	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	10,000 m	0,360	3,60	
M016	Maquinaria y herramientas auxiliares para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	0,010 h	8,250	0,08	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,010 h	15,939	0,16	
O008A	Ayudante electricista.	0,010 h	15,004	0,15	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,629 %	2,000	1,26	
%05000500	Costes Indirectos	0,641 %	5,000	3,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E02.07.08	<b>Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO</b>	Ud			
	Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.				
P0117	Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO	1,000 Ud	30,228	30,23	
P0115	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	1,000 Ud	6,780	6,78	
M016	Maquinaria y herramientas auxiliares para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	0,010 h	8,250	0,08	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,010 h	15,939	0,16	
O008A	Ayudante electricista.	0,010 h	15,004	0,15	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,376 %	2,000	0,75	
%05000500	Costes Indirectos	0,383 %	5,000	1,92	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>40,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.07.09</b>	<b>Interruptor Crepuscular - Techo - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>				<b>Ud</b>
	Suministro, instalación y configuración de interruptor crepuscular de techo LUXO-MAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o equivalente de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluye p.p de caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 10 metros), incluso p.p de tubo corrugado en instalación empotrada en falso techo, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables código 2221 según ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye p.p de conjunto de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP55, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, ejecución de corona en falso techo para su instalación, etc. Totalmente instalado, regulado, conexiónado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,760 h	15,939	12,11	
O009B	Oficial segunda	1,530 h	15,257	23,34	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	10,000 m	0,360	3,60	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	10,000 m	0,744	7,44	
P0209	Interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT	1,000 Ud	90,600	90,60	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,373 %	2,000	2,75	
%05000500	Costes Indirectos	1,400 %	5,000	7,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>147,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS

<b>E02.07.10</b>	<b>Punto de emergencia - SUPERFICIAL ESTANCO</b>				<b>Ud</b>
	Punto de luz DE EMERGENCIA, en instalación superficial estanca IP55. Incluye p.p de tubo PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexiónado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,400 h	15,939	6,38	
O009B	Oficial segunda	0,400 h	15,257	6,10	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	5,000 m	1,320	6,60	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	5,000 m	0,360	1,80	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	5,000 m	0,744	3,72	
%02000200	medios auxiliares	0,287 %	2,000	0,57	
%05000500	Costes Indirectos	0,292 %	5,000	1,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>30,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.07.11</b>	<b>Punto de emergencia - EMPOT/F.T.</b>				<b>Ud</b>
	Punto de luz de EMERGENCIA, en instalación empotrada y/o falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,400 h	15,939	6,38	
O009B	Oficial segunda	0,400 h	15,257	6,10	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	5,000 m	0,744	3,72	
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T	5,000 m	0,360	1,80	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,221 %	2,000	0,44	
%05000500	Costes Indirectos	0,225 %	5,000	1,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,64</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E02.07.12</b>	<b>Toma de corriente SENCILLA - estanca IP44 - Canalización GP4321/2221</b>				<b>Ud</b>
	Toma de corriente SENCILLA SUPERFICIAL ESTANCA IP44, constituida por base de 16A/230V tipo Schuko, caja universal, soporte enlazable y aislante y placa de 2 módulos, de la marca comercial ABB, modelo IP44, o equivalente. Incluye p.p de canalización en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y p.p. de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.				
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	4,000 m	1,320	5,28	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	6,000 m	0,744	4,46	
P0168	Cable eléctrico unipolar H07Z1-K de 2x2,5+T mm <sup>2</sup> de sección	30,000 m	0,612	18,36	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
P0210	Base enchufe 2P, 16 A, IP44	1,000 Ud	10,908	10,91	
P0115	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	1,000 Ud	6,780	6,78	
M016	Maquinaria y herramientas auxiliares para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	0,010 h	8,250	0,08	
P0211	Placa/marco rectang p/caja estanca Niessen	1,000 Ud	14,352	14,35	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,400 h	15,939	6,38	
O008A	Ayudante electricista.	0,400 h	15,004	6,00	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	0,767 %	2,000	1,53	
%05000500	Costes Indirectos	0,782 %	5,000	3,91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>82,11</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.07.13</b>	<b>ENCHUFE ESTANCO IP65 TIPO SCHUKO</b>				<b>Ud</b>
	Punto enchufe de otros usos constituido por mecanismo de 16A/250V, tipo Schuko de la marca comercial NIESEN o equivalente de calidad superior, con contenedor estanco IP65, ejecución superficial, en tubo de PVC rígido UNE 50086 de 20 mm GP4321. de diámetro con cable RZ1-K 3x2,5 mm <sup>2</sup> , incluyendo parte proporcional de cajas de registro, racores IP65, troquelados de cajas ciegas IP55, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,100 h	15,939	1,59	
O009B	Oficial segunda	0,100 h	15,257	1,53	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	10,000 m	1,320	13,20	
P0212	Toma de corriente superficial 2P, 16 A, IP65	1,000 Ud	15,000	15,00	
P0168	Cable eléctrico unipolar H07Z1-K de 2x2,5+T mm <sup>2</sup> de sección	30,000 m	0,612	18,36	
%02000200	medios auxiliares	0,497 %	2,000	0,99	
%05000500	Costes Indirectos	0,507 %	5,000	2,53	

**TOTAL PARTIDA ..... 53,20**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>E02.07.14</b>	<b>Puesto de trabajo - PARED - SUPERFICIAL ESTANCA - Canalización GP4321/2221 - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estanca IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TC-SAI+2T.RJ45, en instalación superficial estanca IP55, bajo tubo de PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, ejecución de paso de tubo en falso techo, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.				
O008	Oficial 1ª electricista.	2,110 h	15,939	33,63	
O009B	Oficial segunda	2,110 h	15,257	32,19	
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321	4,000 m	1,320	5,28	
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221	6,000 m	0,744	4,46	
P0168	Cable eléctrico unipolar H07Z1-K de 2x2,5+T mm <sup>2</sup> de sección	30,000 m	0,612	18,36	
P0213	Puesto de trabajo superficial de pared - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45	1,000 Ud	57,456	57,46	
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55	1,000 Ud	3,912	3,91	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	1,555 %	2,000	3,11	
%05000500	Costes Indirectos	1,586 %	5,000	7,93	

**TOTAL PARTIDA ..... 166,49**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## C02.08 PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

<b>E02.08.01</b>	<b>INSPECCION OCA</b>				<b>Ud</b>
	Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.				
P0193	Inspección OCA	1,000 Ud	393,780	393,78	
%0200_1	Costes directos complementarios	3,938 %	2,000	7,88	
%05000500	Costes Indirectos	4,017 %	5,000	20,08	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>421,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIÚN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>C02.09 PUESTA A TIERRA</b>					
<b>E02.09.01</b>	<b>Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio</b>	<b>Ud</b>			
Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm2 ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm2 H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.					
P0215	Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio	1,000 m	192,984	192,98	
O008	Oficial 1ª electricista.	16,000 h	15,939	255,02	
O009B	Oficial segunda	16,000 h	15,257	244,11	
%02000200	medios auxiliares	6,921 %	2,000	13,84	
%05000500	Costes Indirectos	7,060 %	5,000	35,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>741,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>C02.10 DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES</b>					
<b>E02.10.01</b>	<b>Desmontaje instalaciones existentes BT</b>	<b>Ud</b>			
Desmontaje de instalaciones y elementos existentes de baja tensión, iluminación, emergencias, etc. Incluye desmontaje, carga y traslado a almacén según indique la propiedad o a vertedero autorizado. Incluye tasas de vertedero en su caso. Incluye todos los medios auxiliares para su retirada, carga y transporte.					
O008	Oficial 1ª electricista.	24,000 h	15,939	382,54	
O009B	Oficial segunda	24,000 h	15,257	366,17	
M005	Vehículo ligero	12,000 h	15,719	188,63	
%02000200	medios auxiliares	9,373 %	2,000	18,75	
%05000500	Costes Indirectos	9,561 %	5,000	47,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.003,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E02.10.02</b>	<b>Reparaciones de servicios afectados</b>	<b>Ud</b>			
Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.					
P0214	Reparaciones de servicios afectados	1,000 m	770,700	770,70	
O008	Oficial 1ª electricista.	32,000 h	15,939	510,05	
O009B	Oficial segunda	32,000 h	15,257	488,22	
%02000200	medios auxiliares	17,690 %	2,000	35,38	
%05000500	Costes Indirectos	18,044 %	5,000	90,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.894,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C02.11</b>	<b>INSTALACIÓN DE CONTROL</b>				
<b>E02.11.01</b>	<b>Cuadro de CONTROL</b>	<b>Ud</b>			
	<p>Suministro y montaje de cuadro de CONTROL de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, carril DIN para fijación, placa frontal troquelada, placa de montaje. Contiene:</p> <p>1xSAI con comunicación BACnet IP            1xFuente Alimentación SXW 24VAC/VDC            1xAutomation Server Premium AS-P. SmartX            1xMódulo de E/S SXW 16 UI            1xMódulo de E/S SXW 8 AO-V            1xMódulo de E/S SXW 12 DO-FA            1xBase eléctrica para Fuente de Alimentación SXW            1xBase eléctrica para Automation Server Premium            3xBase eléctrica para módulos SXW            1xFuente de alimentación 24Vcc 60W            1xTransformador TR 63 VA            1xSwitch carril DIN, 8 puertos            1xSensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
P0118	Envolvente metálica de cuadro eléctrico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 10	1,000 Ud	363,600	363,60	
P0119	Carril DIN para fijación de aparata modular en cuadro eléctrico, de 650 mm de longitud.	5,000 Ud	15,840	79,20	
P0120	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN, para armario de distribución, de 650x150 mm.	5,000 Ud	16,968	84,84	
P0121	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico de superficie, de 650x300 mm.	3,000 Ud	37,764	113,29	
P0122	SAI 500VA con comunicación BACnet IP	1,000 Ud	843,852	843,85	
P0123	Fuente de alimentación 24Vcc 60W.	1,000 Ud	55,524	55,52	
P0124	Transformador TR 60 VA.	1,000 Ud	62,856	62,86	
P0125	Switch Ethernet 8 puertos	1,000 Ud	85,104	85,10	
P0126	Base eléctrica para Fuente de Alimentación SXW.	1,000 Ud	56,640	56,64	
P0127	Fuente Alimentación SXW 24VAC/VDC.	1,000 Ud	198,588	198,59	
P0128	Base eléctrica para Automation Server Premium.	1,000 Ud	55,956	55,96	
P0129	Automation Server Premium AS-P. SmartX.	1,000 Ud	1.829,460	1.829,46	
P0130	Base eléctrica para módulos SXW.	3,000 Ud	64,404	193,21	
P0131	Módulo de E/S SXW 16 UI.	1,000 Ud	419,160	419,16	
P0132	Módulo de E/S SXW 8 AO-V.	1,000 Ud	428,472	428,47	
P0133	Módulo de E/S SXW 12 DO-FA.	1,000 Ud	408,036	408,04	
P0134	Sensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T.	1,000 Ud	309,636	309,64	
O008	Oficial 1ª electricista.	1,730 h	15,939	27,57	
O010	Ingeniero Integrador Programador	24,660 h	59,114	1.457,75	
%02000200	medios auxiliares	70,728 %	2,000	141,46	
%05000500	Costes Indirectos	72,142 %	5,000	360,71	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7.574,92</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>					
<b>E02.11.02</b>	<b>PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación.</b>	<b>Ud</b>			
	<p>Suministro, instalación e integración de control en PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye generación del Scada del sistema de alta resolución y prestaciones.</p> <p>Incluye: Instalación de softwares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
P0135	Ordenador PC Windows 10 Display 27"	1,000 Ud	1.668,576	1.668,58	
P0136	SXW Workstation	1,000 Ud	1.559,136	1.559,14	
P0137	SXW Enterprise Server	1,000 Ud	2.910,744	2.910,74	
O010	Ingeniero Integrador Programador	1,700 h	59,114	100,49	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%02000200	medios auxiliares	62,390 %	2,000	124,78	
%05000500	Costes Indirectos	63,637 %	5,000	318,19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.681,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>E02.11.03</b>	<b>Programación del sistema de control centralizado y diseño de la interfaz gráfica</b>		<b>Ud</b>		
Diseño, programación y puesta en marcha del sistema de control. Incluye interfaz gráfica de usuario totalmente terminada y puesta en marcha, con horarios e históricos. Totalmente instalado y en funcionamiento.					
O010	Ingeniero Integrador Programador	96,630 h	59,114	5.712,19	
%02000200	medios auxiliares	57,122 %	2,000	114,24	
%05000500	Costes Indirectos	58,264 %	5,000	291,32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.117,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>E02.11.04</b>	<b>Línea Control 2x0,8mm2 - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción</b>		<b>m</b>		
Suministro, instalación y conexión de línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm2 (trenzado apantallado) de la marca comercial KONEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos, instalada bajo tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 Julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso p.p. de cajas de registro, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02. Incluye parte proporcional de pequeño material, terminales, prensaestopas y terminación termorretráctil en acometida a receptor. Totalmente instalado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
P0138	Línea Control 2x0,8mm2 - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción	1,000 m	0,192	0,19	
P0109	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal	0,500 m	0,492	0,25	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,150 h	15,939	2,39	
O008A	Ayudante electricista.	0,150 h	15,004	2,25	
%02000200	medios auxiliares	0,051 %	2,000	0,10	
%05000500	Costes Indirectos	0,052 %	5,000	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>E02.11.05</b>	<b>Termostato SE8350 + Sonda C02</b>		<b>Ud</b>		
Termostato de ambiente, de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, modelo SE8350 con tarjeta de lectura de CO2. Colocado en su ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares, pequeño material. Totalmente instalado y conexionado.					
P0139	Termostato Schneider SE8350 + Sonda CO2	1,000 Ud	244,716	244,72	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,200 h	15,939	3,19	
O008A	Ayudante electricista.	0,200 h	15,004	3,00	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	2,511 %	2,000	5,02	
%05000500	Costes Indirectos	2,561 %	5,000	12,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>268,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E02.11.06</b>	<b>Cable transm.datos,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/PVC,n/propag.II</b>	<b>m</b>			
	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265 ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6 de Infraplus de HIMEL o equivalente, colocado bajo tubo o canal				
P0152	Cable datos Cu,4par.,cat.6A U/UTP,poliolefina/PVC,n/llama UNE-EN	1,050 m	1,032	1,08	
O001	Oficial 1ª montador.	0,010 h	15,939	0,16	
O001A	Ayudante montador.	0,010 h	15,136	0,15	
%02000200	medios auxiliares	0,014 %	2,000	0,03	
%05000500	Costes Indirectos	0,014 %	5,000	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>C02.12</b>	<b>OTRAS ACTUACIONES</b>				
<b>E02.12.01</b>	<b>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería</b>	<b>m²</b>			
	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de tabiquería de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.Incluso retirada de material sobrante, escombros, etc. Incluso corte, refilado,enfoscado, pequeñas ayudas de albañilería, pintado,etc.				
O009A	Oficial primera	0,500 h	15,939	7,97	
O009	Peón	0,500 h	15,136	7,57	
M026	Martillo neumático.	0,170 h	4,587	0,78	
M027	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,170 h	7,788	1,32	
PA0001	Equipo de albañilería	0,030 d	248,600	7,46	
PA0002	Arena de machaqueo (0-5 mm.)	0,020 m³	12,780	0,26	
PA0003	Filler (cemento) para MBC	0,010 tn	102,550	1,03	
PA0004	Agua	0,010 m³	3,680	0,04	
PA0005	Pintura blanca mate.	0,540 m²	4,630	2,50	
%02000200	medios auxiliares	0,289 %	2,000	0,58	
%05000500	Costes Indirectos	0,295 %	5,000	1,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>30,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E02.12.02</b>	<b>Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada EI2 60-C5 de una hoja 900x2000 mm</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro e instalación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.				
P0175	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1	1,000 Ud	309,204	309,20	
P0176	Cierre puertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	1,000 Ud	120,708	120,71	
O009A	Oficial primera	0,520 h	15,939	8,29	
O009	Peón	0,520 h	15,136	7,87	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,100 h	22,759	2,28	
%02000200	medios auxiliares	4,484 %	2,000	8,97	
%05000500	Costes Indirectos	4,573 %	5,000	22,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>480,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>E02.12.03</b>	<b>Falso techo plancha lisa escayola</b>	<b>m²</b>			
	Apertura y reposición de falso techo de plancha lisa de escayola, incluso material de fijación, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola, pintado, etc, como consecuencia de la ejecución las instalaciones proyectadas, así como la ejecución de registros necesarios para la instalación y tendido de canalizaciones y cableado. Incluso pequeñas ayudas de albañilería.S/CTE.Incluye todos los medios auxiliares y maquinaria para su ejecución.Partida totalmente ejecutada.				
O009A	Oficial primera	0,560 h	15,939	8,93	
O009	Peón	0,560 h	15,136	8,48	
P0807	Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m.	1,100 m²	2,640	2,90	
P0808	Pita para falsos techos.	0,500 kg	2,304	1,15	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P0809	Andamio para interiores horizontales.	0,001 Ud	43,272	0,04	
PA0006	Pasta de escayola.	0,003 m <sup>3</sup>	177,910	0,53	
PA0007	Pintura plástica lisa mate, int., Junoral B-5	1,000 m <sup>2</sup>	7,270	7,27	
%02000200	medios auxiliares	0,293 %	2,000	0,59	
%05000500	Costes Indirectos	0,299 %	5,000	1,49	

**TOTAL PARTIDA ..... 31,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

### E02.12.04 Separación física - Cuadros Eléctricos Ud

Separación física para impedir acceso a los cuadros eléctricos, mediante carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañería, montaje, conjunto de accesorios de suportación, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.

O009A	Oficial primera	0,500 h	15,939	7,97	
O009	Peón	0,500 h	15,136	7,57	
P0812	Carpintería Aluminio Cerramiento Cuadros Eléctricos	1,000 Ud	540,000	540,00	
M004	Furgonetas de caja abierta	0,500 h	22,759	11,38	
%02000200	medios auxiliares	5,669 %	2,000	11,34	
%05000500	Costes Indirectos	5,783 %	5,000	28,91	

**TOTAL PARTIDA ..... 607,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

### E02.12.05 Sistema de llamada de emergencia en WC Ud

Suministro e instalación de Kit de alarma de inodoro para personas discapacitadas marca C-TEC modelo NC951, o equivalente de calidad superior. Incluye todo lo necesario para una alarma de asistencia de emergencia conforme a la cláusula BS8300 (excepto cables y fijaciones). El NC951 también es ideal para usar como alarma de asistencia de emergencia de una sola zona en vestuarios, solárium, salas de entrevistas y áreas de recepción.

El contenido del Kit es el siguiente:

- Controlador de llamadas NC943B de 12V, 140mA;
- Punto de reinicio remoto NC809DBBT c / w Sirena;
- Tirador de Techo NC807C;
- Luz de puerta exterior c / w Sirena NC806CS;
- Etiqueta WC minusválidos NC949.

Alimentación: 230V 50 / 60Hz (corriente máxima de 23mA). Frecuencia 50Hz. Para aplicaciones que requieren más de un punto de llamada (por ejemplo, en el inodoro y el lavabo), se pueden conectar en cadena hasta 3 tiradores de techo.

Dimensiones:

- 147 W x 87 H x 93 D (NC943B).
- 87 W x 87 H x 68 D (NC806CS).
- 87 W x 87 H x 24 D (NC809DBBT).
- El tirador de techo mide 93 mm de diámetro x 27 D.

Peso 0.60kg. IP41 (todos los dispositivos de montaje en pared); IP21 (tirador de techo). Condiciones de funcionamiento / temperatura: -5°C a + 40°C. Max. Humedad relativa 95% sin condensación.

P0813	Avisador discapacitado WC PMR	1,000 Ud	360,000	360,00	
P0162	Tubo de PVC rígido de Ø 20 mm - de Honeywell	1,000 Ud	1,320	1,32	
P0814	Material complementario o pzas. E - de Honeywell	0,300 Ud	0,600	0,18	
P0815	Pequeño material - de Honeywell	0,500 Ud	0,300	0,15	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,070 h	15,939	1,12	
O009B	Oficial segunda	0,070 h	15,257	1,07	
M005	Vehículo ligero	0,010 h	15,719	0,16	
%02000200	medios auxiliares	3,640 %	2,000	7,28	
%05000500	Costes Indirectos	3,713 %	5,000	18,56	

**TOTAL PARTIDA ..... 389,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02.12.06	<b>TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A</b>				<b>Ud</b>
	Suministro e instalación de fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Marca Detnov, modelo TUL373 EN, o equivalente de calidad superior. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Inclusive 2 baterías. Dimensiones: 373x310x175 mm				
P0817	TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A	1,000 Ud	353,736	353,74	
P0818	BTD-1207. Batería de plomo estanca de 12 Vcc 7.2 A	2,000 Ud	23,844	47,69	
P0819	Pequeño material para instalación	10,000 Ud	1,140	11,40	
O008	Oficial 1ª electricista.	1,500 h	15,939	23,91	
%02000200	medios auxiliares	4,367 %	2,000	8,73	
%05000500	Costes Indirectos	4,455 %	5,000	22,27	

**TOTAL PARTIDA ..... 467,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E02.12.07	<b>Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR</b>				<b>PA</b>
	Partida alzada a justificar de integración de avisador de llamada de emergencia en baños adaptados en sistema de detección automática de incendios. Incluye conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.				
P0820	Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR	1,000 Ud	365,964	365,96	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,500 h	15,939	7,97	
O010	Ingeniero Integrador Programador	2,000 h	59,114	118,23	
%02000200	medios auxiliares	4,922 %	2,000	9,84	
%05000500	Costes Indirectos	5,020 %	5,000	25,10	

**TOTAL PARTIDA ..... 527,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C03</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
<b>E03.01</b>	<b>RESIDUOS LADRILLOS - densidad 1,8 tn/m3</b>	<b>tn</b>			
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
M019	Transporte residuos de ladrillos a planta autorizada	1,000 tn	2,321	2,32	
P0194	Canon de planta de gestión de residuos de ladrillos	1,000 t	15,828	15,83	
%05000500	Costes Indirectos	0,182 %	5,000	0,91	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>19,06</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS				
<b>E03.02</b>	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b>	<b>tn</b>			
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
M017	Transporte de papel a planta de gestor autorizado	1,000 tn	7,700	7,70	
P0195	Canon de planta de gestor autorizado	1,000 t	36,000	36,00	
%05000500	Costes Indirectos	0,437 %	5,000	2,19	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>45,89</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
<b>E03.03</b>	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b>	<b>tn</b>			
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
M018	Transporte de plástico a planta de gestor autorizado	1,000 tn	7,700	7,70	
P0196	Canon de planta de gestor autorizado	1,000 t	120,000	120,00	
%05000500	Costes Indirectos	1,277 %	5,000	6,39	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>134,09</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS				
<b>E03.04</b>	<b>Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertede</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			
	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.				
M003	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m <sup>3</sup> y 2 ejes.	3,000 h	27,467	82,40	
%05000500	Costes Indirectos	0,824 %	5,000	4,12	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>86,52</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>E03.05</b>	<b>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			
	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.				
M008	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en	1,000 m <sup>3</sup>	16,940	16,94	
%05000500	Costes Indirectos	0,169 %	5,000	0,85	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>17,79</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C04</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>C04.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<b>C04.01.01</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>				
<b>E04.01.01.01</b>	<b>Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta</b>	<b>Ud</b>			
	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.				
P0900	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	1,000 Ud	1,080	1,08	
%05000500	Costes Indirectos	0,011 %	5,000	0,05	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,13</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.02</b>	<b>Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta</b>	<b>Ud</b>			
	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.				
P0924	Gafa antisalpicaduras acetato c/ventil. indirecta	1,000 Ud	7,332	7,33	
%05000500	Costes Indirectos	0,073 %	5,000	0,37	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>7,70</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.03</b>	<b>Gafa anti-partículas, de policarbonato</b>	<b>Ud</b>			
	Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.				
P0901	Gafa antipartículas policarbonato	1,000 Ud	3,984	3,98	
%05000500	Costes Indirectos	0,040 %	5,000	0,20	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4,18</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.04</b>	<b>Casco de seguridad</b>	<b>Ud</b>			
	Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.				
P0902	Casco de seguridad CE, varios colores	1,000 Ud	1,092	1,09	
%05000500	Costes Indirectos	0,011 %	5,000	0,05	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,14</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.05</b>	<b>Auricular protector auditivo 33 dB</b>	<b>Ud</b>			
	Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.				
P0903	Auricular protector auditivo, 33 db	1,000 Ud	9,720	9,72	
%05000500	Costes Indirectos	0,097 %	5,000	0,49	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>10,21</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.06</b>	<b>Tapones protectores auditivos con cordón</b>	<b>Ud</b>			
	Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.				
P0925	Tapones protectores auditivos c/cordón	1,000 Ud	1,212	1,21	
%05000500	Costes Indirectos	0,012 %	5,000	0,06	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,27</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS				
<b>E04.01.01.07</b>	<b>Mascarilla con filtro contra polvo</b>	<b>Ud</b>			
	Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.				
P0904	Mascarilla con filtro contra polvo.	1,000 Ud	8,868	8,87	
%05000500	Costes Indirectos	0,089 %	5,000	0,44	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,31</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C04.01.02 PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>					
<b>E04.01.02.01</b>	<b>Guantes de protección,manga corta</b>				<b>Ud</b>
	Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.				
P0905	Guantes protección manga corta	1,000 Ud	0,564	0,56	
%05000500	Costes Indirectos	0,006 %	5,000	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>E04.01.02.02</b>	<b>Guantes de lona azul, serraje manga corta</b>				<b>Ud</b>
	Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.				
P0926	Guantes lona azul/serraje manga corta	1,000 Ud	1,140	1,14	
%05000500	Costes Indirectos	0,011 %	5,000	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>E04.01.02.03</b>	<b>Guantes de látex, amarillo, anticorte</b>				<b>Ud</b>
	Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.				
P0927	Guantes látex amarillo, anticorte	1,000 Ud	1,596	1,60	
%05000500	Costes Indirectos	0,016 %	5,000	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>E04.01.02.04</b>	<b>Guantes de látex, negro, p/albañilería</b>				<b>Ud</b>
	Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.				
P0906	Guantes látex negro, albañilería	1,000 Ud	0,840	0,84	
%05000500	Costes Indirectos	0,008 %	5,000	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,88</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>C04.01.03 PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>					
<b>E04.01.03.01</b>	<b>Par de botas de seguridad</b>				<b>Ud</b>
	Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.				
P0907	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	1,000 Ud	9,300	9,30	
%05000500	Costes Indirectos	0,093 %	5,000	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>E04.01.03.02</b>	<b>Par de botas de PVC para agua, caña baja</b>				<b>Ud</b>
	Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.				
P0928	Par de botas agua PVC caña baja	1,000 Ud	4,668	4,67	
%05000500	Costes Indirectos	0,047 %	5,000	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
<b>C04.01.04 PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>					
<b>E04.01.04.01</b>	<b>Cinturón portaherramientas</b>				<b>Ud</b>
	Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.				
P0908	Cinturón portaherramientas.	1,000 Ud	9,636	9,64	
%05000500	Costes Indirectos	0,096 %	5,000	0,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
<b>E04.01.04.02</b>	<b>Cinturón antilumbago, con velcro</b>				<b>Ud</b>
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.				
P0909	Cinturón antilumbago, velcro	1,000 Ud	5,364	5,36	
%05000500	Costes Indirectos	0,054 %	5,000	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>E04.01.04.03</b>	<b>Conjunto vestimenta laboral</b>				<b>Ud</b>
	Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.				
P0910	Conjunto vestimenta laboral	1,000 Ud	9,720	9,72	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%05000500	Costes Indirectos	0,097 %	5,000	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
<b>E04.01.04.04</b>	<b>Chaleco reflectante</b>	<b>Ud</b>			
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.				
P0911	Chaleco reflectante	1,000 Ud	2,304	2,30	
%05000500	Costes Indirectos	0,023 %	5,000	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>C04.01.05</b>	<b>PROTECCIÓN ANTICAÍDAS</b>				
<b>E04.01.05.01</b>	<b>Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones</b>	<b>Ud</b>			
	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.				
P0912	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	1,000 Ud	11,172	11,17	
%05000500	Costes Indirectos	0,112 %	5,000	0,56	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>E04.01.05.02</b>	<b>Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad</b>	<b>Ud</b>			
	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.				
P0913	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	1,000 Ud	7,560	7,56	
%05000500	Costes Indirectos	0,076 %	5,000	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>C04.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<b>C04.02.01</b>	<b>VALLAS Y BARANDILLAS</b>				
<b>E04.02.01.01</b>	<b>Valla metálica Móvil</b>	<b>m</b>			
	Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).				
P0922	Valla metálica Móvil	1,000 m	24,888	24,89	
%05000500	Costes Indirectos	0,249 %	5,000	1,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
<b>E04.02.01.02</b>	<b>Malla Polietileno de alta densidad de seguridad</b>	<b>m</b>			
	Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo stopper, incluso colocación y desmontaje.				
O009	Peón	0,010 h	15,136	0,15	
P0914	Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo sto	1,000 Ud	0,024	0,02	
%05000500	Costes Indirectos	0,002 %	5,000	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>E04.02.01.03</b>	<b>Valla contención Peatones</b>	<b>m</b>			
	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.				
P0923	Valla contención Peatones	1,000 m	24,888	24,89	
%05000500	Costes Indirectos	0,249 %	5,000	1,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C04.02.03</b>	<b>MALLAS Y REDES</b>				
<b>E04.02.03.01</b>	<b>RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL</b>	<b>m</b>			
	Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.				
O008	Oficial 1ª electricista.	0,090 h	15,939	1,43	
O009	Peón	0,090 h	15,136	1,36	
P0917	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	0,030 Ud	24,888	0,75	
P0918	Soporte mordaza	0,020 Ud	96,228	1,92	
P0919	Anclaje/soporte mordaza	0,020 Ud	50,412	1,01	
P0920	Brazo para soporte	0,020 Ud	47,940	0,96	
P0921	Tubo transversal de unión 4,00	0,010 Ud	20,520	0,21	
%05000500	Costes Indirectos	0,076 %	5,000	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
<b>C04.03</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>				
<b>C04.03.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>				
<b>E04.03.01.01</b>	<b>CONTENEDOR-CUBO DE BASURAS 240L</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro y colocación en la obra de contenedor para recogida selectiva de residuos de 240 litros de capacidad, dimensiones mínimas: 1080x730x480 mm, construido en polietileno de alta densidad inyectado reciclable, tratado contra los rayos UV, con dos ruedas.				
P0930	Contenedor - cubo basuras 240L	1,000 Ud	65,388	65,39	
%05000500	Costes Indirectos	0,654 %	5,000	3,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>68,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>E04.03.01.02</b>	<b>ALQUILER SANITARIO PORTÁTIL</b>	<b>m</b>			
	Mes de alquiler de sanitario unipersonal (baño de obra) completo de doble pared y fabricado en polietileno de alta densidad por el método de inyección, con unas dimensiones mínimas de 2,29mx1,12mx1,22m, equipado con depósito de 265 litros de capacidad (el mayor del mercado), bomba de recirculación de mano, lavamanos con bomba de pie (agua fría) con capacidad mínima de 64 litros. No necesita conexión a la red de alcantarillado. Incluye una limpieza semanal del depósito. Incluso transporte a obra, descarga y posterior recogida de obra.				
P0931	Sanitario portátil - baño de obra	1,000 Ud	72,516	72,52	
%05000500	Costes Indirectos	0,725 %	5,000	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>76,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
<b>E04.03.01.03</b>	<b>EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</b>	<b>Ud</b>			
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.				
P0932	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.	1,000 Ud	80,868	80,87	
%05000500	Costes Indirectos	0,809 %	5,000	4,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>84,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C04.04</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>C04.04.01</b>	<b>SEÑALES Y CARTELES</b>				
<b>E04.04.01.01</b>	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b>	<b>Ud</b>			
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.				
O009	Peón	0,130 h	15,136	1,97	
P0933	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	1,000 Ud	3,336	3,34	
%05000500	Costes Indirectos	0,053 %	5,000	0,27	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,58</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
<b>E04.04.01.02</b>	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b>	<b>Ud</b>			
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.				
O009	Peón	0,020 h	15,136	0,30	
P0915	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,000 Ud	0,996	1,00	
%05000500	Costes Indirectos	0,013 %	5,000	0,07	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,37</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS				
<b>E04.04.01.03</b>	<b>Cartel indicativo desvío peatonal, sin soporte metálico</b>	<b>Ud</b>			
	Cartel indicativo desvío peatonal, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.				
O009	Peón	0,020 h	15,136	0,30	
P0934	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,000 Ud	1,812	1,81	
%05000500	Costes Indirectos	0,021 %	5,000	0,11	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,22</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS				
<b>E04.04.01.04</b>	<b>Cono de señalización reflectante</b>	<b>Ud</b>			
	Cono de señalización reflectante				
P0935	Cono de señalización reflectante	1,000 Ud	1,812	1,81	
%05000500	Costes Indirectos	0,018 %	5,000	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,90</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS				
<b>E04.04.01.05</b>	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b>	<b>Ud</b>			
	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico				
P0936	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	1,000 Ud	1,812	1,81	
%05000500	Costes Indirectos	0,018 %	5,000	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,90</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS				
<b>E04.04.01.06</b>	<b>Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, no reflectante - Pasos de Peatones</b>	<b>m</b>			
	Señalización horizontal paso de peatones como consecuencia del desvío peatonal, con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, no reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Incluye su borrado posterior una vez finalizada las obras.				
P0943	Pint tráfico blanca o amarilla alcidica	0,150 kg	28,116	4,22	
M024	Máquina pintabandas autopropuls airless	0,170 h	9,834	1,67	
M022	Furgón de 3,5 t	0,010 h	187,088	1,87	
O008	Oficial 1ª electricista.	0,170 h	15,939	2,71	
O009	Peón	0,170 h	15,136	2,57	
O013	Encargado señalización vial.	0,170 h	14,322	2,43	
%02000200	medios auxiliares	0,155 %	2,000	0,31	
%05000500	Costes Indirectos	0,158 %	5,000	0,79	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>16,57</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C04.05 PRIMEROS AUXILIOS</b>					
E04.05.01	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b>	Ud			
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.				
P0916	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	1,000 Ud	41,736	41,74	
%05000500	Costes Indirectos	0,417 %	5,000	2,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>C04.06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>					
E04.06.01	<b>Coste Mensual de Recurso Preventivo</b>	Ud			
	Coste Mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.				
O011	Personal recurso preventivo	1,000 Ud	917,191	917,19	
%05000500	Costes Indirectos	9,172 %	5,000	45,86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>963,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
D32F0010	<b>Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones</b>	h			
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.				
O009B	Oficial segunda	0,700 h	15,257	10,68	
O009	Peón	0,700 h	15,136	10,60	
%05000500	Costes Indirectos	0,213 %	5,000	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D32F0020	<b>Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal</b>	h			
	Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.				
O009	Peón	0,700 h	15,136	10,60	
%05000500	Costes Indirectos	0,106 %	5,000	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C05</b>	<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>				
<b>E05.01</b>	<b>Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental</b>	<b>Ud</b>			
	Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.				
P0191	Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental	1,000 Ud	348,000	348,00	
%0200_1	Costes directos complementarios	3,480 %	2,000	6,96	
%05000500	Costes Indirectos	3,550 %	5,000	17,75	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>372,71</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS				
<b>E05.02</b>	<b>Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria</b>	<b>Ud</b>			
	Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.				
P0192	Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria	1,000 Ud	180,000	180,00	
%0200_1	Costes directos complementarios	1,800 %	2,000	3,60	
%05000500	Costes Indirectos	1,836 %	5,000	9,18	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>192,78</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C06</b>	<b>OBRA CIVIL</b>				
<b>C06.01</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
<b>E06.01.01</b>	<b>Demolición falso techo continuo.</b>				
	m2. Demolición de falso techo continuo de placas de escayola o cartón yeso, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.				
O009	Peón	0,450 h	15,136	6,81	
O009A	Oficial primera	0,150 h	15,939	2,39	
P0821	Andamio para interiores verticales.	0,050 Ud	32,460	1,62	
P0197	Tasa gestor aut. valorización yesos, escayola, ... sin contaminar, LER 170802	0,010 t	42,000	0,42	
M021	Camión volquete 1 eje < 15 t	0,150 h	25,509	3,83	
%02000200	medios auxiliares	0,151 %	2,000	0,30	
%05000500	Costes Indirectos	0,154 %	5,000	0,77	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>E06.01.02</b>	<b>Demolición falso techo placas metalicas 30x120</b>				
	m2. Demolición de falso techo de placas metálicas de 30x120 perfil oculto,, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.				
O009	Peón	0,500 h	15,136	7,57	
O009A	Oficial primera	0,200 h	15,939	3,19	
P0821	Andamio para interiores verticales.	0,050 Ud	32,460	1,62	
M021	Camión volquete 1 eje < 15 t	0,180 h	25,509	4,59	
%02000200	medios auxiliares	0,170 %	2,000	0,34	
%05000500	Costes Indirectos	0,173 %	5,000	0,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>C06.02</b>	<b>FALSOS TECHOS</b>				
<b>E06.02.01</b>	<b>Falso techo acúst. regist. recto, 600x600x40mm, lana de roca, BLANKA Activity, ROCKFON m²</b>				
	Falso techo acústico modular registrable constituido por paneles de lana de roca, Rockfon Blanka Activity o equivalente s/ criterio de la DF, de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior y canto recto A24, con cantos pintados larga duración, montados sobre perfilera vista de acero galvanizado Rockfon System T24 A, E ECR**, suspendida con cuelgue rápido, con índice de absorción acústica 1.00 (Clase A) y una reacción al fuego A1; incluidos resolución de encuentros y puntos singulares, totalmente instalado, con p.p.de entrecalles y foseados necesarios.				
O009A	Oficial primera	0,280 h	15,939	4,46	
O009	Peón	0,280 h	15,136	4,24	
P0821	Andamio para interiores verticales.	0,050 Ud	32,460	1,62	
P0822	Panel recto A24, lana de roca, 600x600x40 mm ROCKFON BLANKA ACTIVITY	1,050 m²	45,420	47,69	
P0823	Perfil primario, sist. T 15 / T 24, Chicago Metallic, ROCKFON	0,840 m	1,380	1,16	
P0824	Perfil secundario, sist. T 15 / T 24, Chicago Metallic, ROCKFON	2,520 m	1,380	3,48	
P0825	Sistema cuelgue rápido 1020 mm, ROCKFON	0,700 Ud	0,720	0,50	
%02000200	medios auxiliares	0,632 %	2,000	1,26	
%05000500	Costes Indirectos	0,644 %	5,000	3,22	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>C06.03 AYUDAS</b>					
<b>E06.03.01</b>	<b>Ud. de ayudas de albañilería a los capítulos de instalaciones</b>	<b>Ud</b>			
	Ud. de ayudas de albañilería al capítulos de Climatización y ventilación contenido en el presente proyecto, consistente en apertura y cierre de rozas, taladros, pasatubos, y en general cualquier trabajo de albañilería necesario para la ejecución de las instalaciones descritas, incluyendo posibles modificaciones.				
O009A	Oficial primera	20,000 h	15,939	318,78	
O009	Peón	80,000 h	15,136	1.210,88	
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	6,000 h	15,939	95,63	
PA0008	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	1,150 m³	124,890	143,62	
%02000200	medios auxiliares	17,689 %	2,000	35,38	
%05000500	Costes Indirectos	18,043 %	5,000	90,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.894,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
<b>C06.04 CERRAJERÍA</b>					
<b>E06.04.01</b>	<b>Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pil</b>	<b>kg</b>			
	kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en modificación de bancada de enfriadora, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos, refuerzos y perfiles auxiliares, realizado con perfiles laminados en caliente normalizados, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, placas de apoyo y despuntes, anclajes a fábrica con resina y junta de apoyo en fábrica silent-block, acabado con dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente s/ criterio de la DF, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.				
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,080 h	21,307	1,70	
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	0,080 h	20,119	1,61	
P0937	Acero perfiles laminados en caliente: HEB, UPN,	1,050 kg	1,320	1,39	
P0938	p.p. pequeño material de cerrajería	6,000 ud	0,120	0,72	
P0939	Hempadur Mastic 45880 epoxy exterior	0,020 l	19,524	0,39	
%02000200	medios auxiliares	0,058 %	2,000	0,12	
%05000500	Costes Indirectos	0,059 %	5,000	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
<b>C06.05 PINTURAS</b>					
<b>E06.05.01</b>	<b>Esmalte brillante SINTECIN blanco/negro, s/madera</b>	<b>m²</b>			
	m2 de tratamiento de bancada metálica de aire acondicionado, consistente en dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente en dos colores, previo lijado y decapado y acabado con dos manos de esmalte de poliuretano Hempel's Polyenamell 55102 o equivalente s/ criterio de la DF, aplicado a brocha, rodillo o pistola, sobre carpintería metálica existente y de refuerzo, color gris de acabado. Se mide la estructura en proyección horizontal y a dos caras, incluyendo la p.p. de bases y placas de apoyo y todas las caras de los perfiles.				
O012	Oficial pintor	1,200 h	17,479	20,97	
O012A	Ayudante pintor	1,200 h	16,588	19,91	
P0939	Hempadur Mastic 45880 epoxy exterior	0,200 l	19,524	3,90	
P0940	Hempel's Polyenamell 55102 poliuretano	0,250 l	18,936	4,73	
%02000200	medios auxiliares	0,495 %	2,000	0,99	
%05000500	Costes Indirectos	0,505 %	5,000	2,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>53,03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS					
<b>E06.05.02</b>	<b>M2 PINTURA PLASTICA JUNO B5 I/ IMPR HIDROKRIL</b>	<b>m²</b>			
	M2 Pintura plástica ecológica para interior Juno B5 o equivalente s/ criterio de la DF, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, previa imprimación con hidrokril, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir aplicada en paredes, entrecalles de falsos techos, y cualquier apartamento existente en la obra a remodelar. Se descuentan huecos > 3 m2.				
O012	Oficial pintor	0,120 h	17,479	2,10	
O012A	Ayudante pintor	0,120 h	16,588	1,99	
P0941	Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST	0,200 l	8,184	1,64	
P0942	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL BLANCO	0,090 l	5,136	0,46	
%02000200	medios auxiliares	0,062 %	2,000	0,12	
%05000500	Costes Indirectos	0,063 %	5,000	0,32	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6,63</b>	
----------------------------	--	--	--	-------------	--

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

## *Cuadro de precios 1*



# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C01</b>		<b>INSTALACIÓN TÉRMICA</b>	
<b>C01.01</b>		<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>C01.01.01</b>		<b>PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN</b>	
E01.01.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desmantelamiento sala de máquinas existente</b> Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en la sala de máquinas, consistente en enfriadora, tuberías, conductos e instalación eléctrica asociada. Incluye recogida de las máquinas de producción térmica existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.	263,38
			DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
E01.01.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Desmantelamiento instalación climatización existente en local</b> Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en local, consistente en unidades interiores de climatización, tuberías, conductos e instalación eléctrica y de control asociada. Incluye recogida de todas las máquinas existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.	7,81
			SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
E01.01.01.03	Ud	<b>Enfriadora TRANE CGWN 205 HE</b> Enfriadora de la marca TRANE o equivalente, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	28.886,64
			VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01.01.01.04	Ud	<b>Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC</b> Disipador horizontal de calor, marca Güntner o equivalente, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso bancada en perfil estructural apoyado sobre piso con junta de neopreno, apartamento de protección eléctrica, medida y control, conexiones y silenbloc. Cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva, incluida grúa. Totalmente instalado, probado y en marcha.	19.121,11
			DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS
E01.01.01.05	m <sup>2</sup>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b> Conductos de distribución de aire contruidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	38,09
			TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.01.06	Ud	<b>Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm</b>  Suministro e instalación de toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o equivalente, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	1.356,08
			MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS
E01.01.01.07	Ud	<b>Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm</b>  Suministro e instalación de puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	1.640,34
			MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01.01.01.08	m	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	94,83
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.01.01.09	m	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	92,49
			NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E01.01.01.10	Ud	<b>Válvula mariposa 4" MT PN10 embreadada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	120,82
			CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
E01.01.01.11	Ud	<b>Manguito 4" PERFLEX PN10 embreadado</b>  Manguito elástico antivibratorio, de la marca PERFLEX o equivalente, PN-10, embreadado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.	144,87
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.01.12	Ud	<b>Válvula retención 4" MT PN16 embreadada</b> Válvula de retención, de la marca MT o equivalente, con clapeta en inoxidable, PN-16, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	109,01
E01.01.01.13	Ud	<b>Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embreadado</b> Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-10, embreadado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.	CIENTO NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS 158,22
E01.01.01.14	Ud	<b>Termómetro alta precisión WIKA 0-120°C</b> Termómetro bimetálico de alta precisión, con esfera de escala 0-120 °C en caja de acero inoxidable, de la marca WIKA o equivalente, incluido vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS 23,28
E01.01.01.15	Ud	<b>Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"</b> Manómetro de esfera en baño de glicerina con escala 0-6 kg/cm <sup>2</sup> , de la marca WIKA o equivalente, incluso válvula de esfera de 1/2", lira y vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.	VEINTITRÉS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS 34,95
E01.01.01.16	Ud	<b>Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b> Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.	TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 21,49
E01.01.01.17	Ud	<b>Circuito de llenado 1"</b> Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.	VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 534,85
E01.01.01.18	Ud	<b>Circuito de llenado 1 1/4"</b> Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1 1/4" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.	QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS 576,77
E01.01.01.19	Ud	<b>Vaciado 1 1/4"</b> Vaciado de latón de 1 1/4" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS 23,15
E01.01.01.20	Ud	<b>Vaciado 1 1/2"</b> Vaciado de latón de 1 1/2" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	VEINTITRÉS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS 28,49
E01.01.01.21	Ud	<b>Grifo vaciado latón 1/2" PN10</b> Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 1/2" mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 13,59

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.01.22	Ud	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L</b> Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 8 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 72,51
E01.01.01.23	Ud	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L</b> Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 35 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS 153,11
E01.01.01.24	Ud	<b>Válvula de seguridad 4 bar</b> válvula de seguridad, de la marca ARI o equivalente, de 4 bar. Totalmente instalado, conexionado y probado.	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS 43,42
E01.01.01.25	Ud	<b>Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h</b> Contador modular para la medición de energía frigorífica, de la marca KAMSTRUP o equivalente, Multical con Ultraflow, para un caudal de 39.044 l/h en tubería de 4", de las siguientes características: - Integrador independiente MULTICAL - Caudalímetro ultrasónico ULTRAFLOW para calor con cable de conexión al integrador de 5 m - 2 sondas de temperatura PT500 con cable de conexión de 7 m - Tarjeta de comunicaciones LON - Soporte - Cumple la normativa MID Totalmente instalado y probado.	CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 2.611,01
E01.01.01.26	Ud	<b>Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición</b> Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición.	DOS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS 329,74
E01.01.01.27	Ud	<b>Señalización</b> Señalización de equipos y dirección de fluidos - Según esquema de principios y medición.	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 533,63
			QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C01.01.02</b>		<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN</b>	
E01.01.02.01	m	Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm	94,83
		Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.01.02.02	m	Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	67,39
		Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 90 x 8,2 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E01.01.02.03	m	Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	56,28
		Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 75 x 6,9 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
E01.01.02.04	m	Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	46,28
		Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 63 x 5,8 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
E01.01.02.05	m	Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	38,19
		Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 50 x 4,6 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			TREINTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.02.06	m	<b>Tubería polipropileno 40x3,7mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 40 x 3,7 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	30,89
E01.01.02.07	m	<b>Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 32 x 3,0 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 30 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 25,75
E01.01.02.08	Ud	<b>Válvula mariposa 4" MT PN10 embridada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 120,82
E01.01.02.09	Ud	<b>Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embridada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 76,58
E01.01.02.10	Ud	<b>Válvula mariposa 2" MT PN10 embridada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS 47,66
E01.01.02.11	Ud	<b>Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 roscada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 42,32
E01.01.02.12	Ud	<b>Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 roscada</b>  Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS 38,12
E01.01.02.13	Ud	<b>Vaciado de puntos bajos de la instalación</b>  Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo	TREINTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS 55,98
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.02.14	Ud	<b>Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b> Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.	21,49

VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### C01.01.03 CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS

E01.01.03.01	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b> Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	744,90
--------------	----	--	--------

SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E01.01.03.02	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b> Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	744,90
--------------	----	--	--------

SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.03	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	776,43
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.01.03.04	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	776,43
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.01.03.05	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	807,94
			OCHOCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.06	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	807,94
			OCHOCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01.01.03.07	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	946,63
			NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.01.03.08	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	946,63
			NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.09	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	1.022,26
E01.01.03.10	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	MIL VEINTIDÓS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS 1.022,26
E01.01.03.11	m <sup>2</sup>	<b>Conductos distribución aire de lana de vidrio CLIMAVER NETO "ISOVER" de 25mm de espesor.</b>  Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	MIL VEINTIDÓS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS 35,36
E01.01.03.12	m <sup>2</sup>	<b>Boca descarga de aire fancoil CLIMAVER NETO</b>  Boca de descarga de aire para fan-coil de techo (según planos), construida con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor recubiertos por su cara interna con un velo negro de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, tipo CLIMAVER NETO o equivalente. Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Totalmente instalado conexionado y probado.	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 35,96
			TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.13	m	<b>Conducto circular PHONI-FLEX de 200 mm.</b> conducto circular flexible acústico, formado por láminas de aluminio perforadas recubriendo a un alma de acero en espiral, aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y lámina final de aluminio, PHONI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado y probado.	22,28
E01.01.03.14	Ud	<b>Rejilla Lineal AIRFLOW mod. GLP de 1000x150 mm</b> Rejilla lineal de impulsión de bastidor fino de la marca AIRFLOW o equivalente mod. GLPBF-20+O+PLGBF+FP+BS de dimensiones 1000x150mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado.	VEINTIDÓS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS 123,87
E01.01.03.15	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	CIENTO VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 103,89
E01.01.03.16	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 133,75
E01.01.03.17	Ud	<b>Desagüe tubería TERRAIN 32mm</b> Desagüe construido con tubería de PVC de la marca TERRAIN o equivalente, de 32 mm de diámetro, incluido sifón, conexión a la tubería de evacuación más próxima y p.p. de accesorios y elementos de soportaje.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 14,36
E01.01.03.18	Ud	<b>Conexión a Fancoil de 1".</b> Conjunto de elementos de conexión hidráulica a batería de fan-coil, formado por dos válvulas de esfera de 1", cuatro rácores 1"x32, dos codos de 1" y conexión a bandeja de desagüe. Totalmente instalado y probado.	CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 32,83
E01.01.03.19	Ud	<b>Válvula proporcional 3 vías FRESE PN16 1"</b> Válvula de tres vías con actuador proporcional de la marca FRESE o equivalente, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 168,91
E01.01.03.20	Ud	<b>Válvula equilibrado dinámico FRESE PN16 1"</b> Válvula de dos vías con función de equilibrado dinámico de la marca FRESE o equivalente, modelo Sigma Compact, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16, y con cartucho correspondiente según caudal calculado. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS 186,94

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01.01.03.21	Ud	<b>Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado.</b> Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-20, roscado, de diámetro 1". Totalmente instalado y probado.	18,67
			DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
<b>C01.02</b>		<b>INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>	
E01.02.01	Ud	<b>Ventilador SODECA Neosilent 100</b> Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 100, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.	334,60
			TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
E01.02.02	Ud	<b>Ventilador SODECA Neosilent 125</b> Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 125, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.	392,75
			TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E01.02.03	Ud	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H</b> Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-315/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	1.370,43
			MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
E01.02.04	Ud	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H</b> Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-350/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	1.475,76
			MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E01.02.05	Ud	<b>Caja ventilación WOLF CFL 32 EC</b> Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 32, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 3240 m3/h y una pérdida de carga externa de 40 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	764,26
			SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.06	Ud	<b>Caja ventilación WOLF CFL 25 EC</b> Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 25, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 2520 m <sup>3</sup> /h y una pérdida de carga externa de 45 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fono-absorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	764,26
			SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS
E01.02.07	Ud	<b>Junta elástica antivibratoria</b> Junta elástica antivibratoria de lona, para unión entre conductos y climatizador. Totalmente instalado y probado.	21,21
			VEINTIÚN EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS
E01.02.08	m <sup>2</sup>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b> Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	38,09
			TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
E01.02.09	m	<b>Conducto distribución aire chapa D250 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	42,58
			CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E01.02.10	m	<b>Conducto distribución aire chapa D225 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	38,09
			TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
E01.02.11	m	<b>Conducto distribución aire chapa D200 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	34,84
			TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E01.02.12	m	<b>Conducto distribución aire chapa D175 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	31,91
			TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
E01.02.13	m	<b>Conducto distribución aire chapa D150 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	28,05
			VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
E01.02.14	m	<b>Conducto distribución aire chapa D125 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	27,07
			VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
E01.02.15	m	<b>Conducto distribución aire chapa D100 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	24,19

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.16	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 200 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS 38,85
E01.02.17	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 175 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 175 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS 36,11
E01.02.18	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 125 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 125 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	TREINTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS 35,05
E01.02.19	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 100 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 100 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	TREINTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS 34,09
E01.02.20	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 53,61
E01.02.21	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 300x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 300x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS 59,97
E01.02.22	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 400x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 400x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS 68,29
E01.02.23	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 600x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 600x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS 84,14

OCHENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.24	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	103,89
			CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E01.02.25	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	133,75
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E01.02.26	Ud	<b>Boca de extracción D100mm</b> Boca de extracción esmaltada en color blanco, con disco de ajuste de caudal y manguito adaptador a conducto flexible de la marca DIRU, TROX o AIRFLOW o equivalente modelo BEC-100. Totalmente instalada, conexionada y probada.	38,58
			TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E01.02.27	Ud	<b>Compuerta antirretorno SODECA D315mm</b> Compuerta antirretorno para instalación en conductos circulares de la marca SODECA o equivalente, modelo S-315 CP, de diámetro 315 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	93,90
			NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
E01.02.28	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D80mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 80, de diámetro 80 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	178,76
			CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E01.02.29	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D100mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 100, de diámetro 100 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	186,65
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E01.02.30	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D125mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 125, de diámetro 125 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	173,30
			CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
E01.02.31	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D160mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 160, de diámetro 160 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	222,23
			DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.32	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D200mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 200, de diámetro 200 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	192,47
			CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E01.02.33	Ud	<b>Compuerta cortafuegos D175mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 175mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.	174,27
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
E01.02.34	Ud	<b>Compuerta cortafuegos D200mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 200mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.	183,49
			CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C02</b>		<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	
<b>C02.01</b>		<b>CUADROS ELÉCTRICOS</b>	
<b>E02.01.01</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN - CGBT.R</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	<b>11.303,70</b>
			ONCE MIL TRESCIENTOS TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
<b>E02.01.02</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO CLIMA</b> Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO CLIMA", a base de envolvente y aparatenta de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian, General Cable o equivalente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	<b>4.962,65</b>
			CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>E02.01.03</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	<b>2.884,12</b>
			DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.04	Ud	<b>CUADRO OFICINAS SURESTE - CE005</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiónado y probado.	3.525,43
			TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
E02.01.05	Ud	<b>CUADRO OFICINAS NOROESTE - CE007</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiónado y probado.	2.627,08
			DOS MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
E02.01.06	Ud	<b>CUADRO BIBLIOTECA - CE008</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexiónado y probado.	3.525,43
			TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.07	Ud	<b>CUADRO UPS - C_UPS</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	2.884,12
			DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
E02.01.08	Ud	<b>CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	2.884,12
			DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
E02.01.09	Ud	<b>CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA - CE003</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	3.525,43
			TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.10	Ud	<b>CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA - CE004</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	1.619,48
			MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E02.01.11	Ud	<b>CUADRO CE - OFICINA NORESTE - CE006</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	3.790,19
			TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
E02.01.12	Ud	<b>CUADRO SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	3.790,19
			TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.13	Ud	<b>Cuadro de Encendidos de Alumbrado - Botonera Exterior</b> Suministro e instalación de cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 6 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante tele-ruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliéster de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	789,24
			SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
E02.01.14	Ud	<b>Caja de registro tipo de zona</b> Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 44, aislamiento clase II, con cierre de seguridad. El contenido del cuadro y sus conexiones se corresponderán con el esquema unifilar de la caja de registro "Tipo Zona" incluido en la documentación técnica del proyecto. Montado sobre carril DIN, la caja de registro contiene: 3xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para su acometida 1xTransformador TR 230/24Vca, 160 VA 42xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para alimentación de fancoils a 230V 42xBornes de 0,8mm <sup>2</sup> para alimentación de termostatos y válvulas Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material, totalmente montado en carril DIN. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	478,30
			CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
<b>C02.02</b>		<b>LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>	
E02.02.01	m	<b>Línea RZ1-K - 4x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b> Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 4x(95mm <sup>2</sup> )+ 1x50mm <sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	69,32
			SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
E02.02.02	m	<b>Línea RZ1-K - 3x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b> Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 3x(95mm <sup>2</sup> )+ 1x50mm <sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	57,98
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.03	m	<b>Linea RZ1-K (AS) - 3x(1x50mm2)+1x25mm2 - Sin Canalización</b> Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x(1x50mm2)+1x25mm2, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 21123-4. Incluye terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuitos, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). No se harán empalmes en ningún tramo, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	41,73
			CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
E02.02.04	m	<b>Linea RZ1-K - 5G10mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b> Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, con canalización, Afumex Class 1000 V (AS) de la casa comercial Prysmian o equivalente, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 40 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221, mediante tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, no propagador de la llama (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas mediante tubo PVC en instalación estanca GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. No se harán empalmes en ningún tramo, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	9,96
			NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E02.02.05	m	<b>Linea RZ1-K (AS) - 4x(1x25mm2)+1x16mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b> Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 4x(1x25mm2)+1x16mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 50 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP4321 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	39,06
			TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.06	m	<p><b>Línea RZ1-K - 3G2.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2.5mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo curvable de PVC, corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 20 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo y con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 en tramo superficial (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	3,73
E02.02.07	m	<p><b>Línea RZ1-K - 5G6mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G6mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo PVC corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 32 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	<p>TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS</p> <p>6,04</p>
E02.02.08	m	<p><b>Línea RZ1-K - 5G4mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G4mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propogador de la llama, según ITC-BT 28, de 25 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	<p>SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS</p> <p>6,50</p>

SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.09	m	<p><b>Línea RZ1-K - 3G1.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o equivalente, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1.5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC , corrugado negro, no propogador de la llama,s/ITC-BT-28, de 20mm de diámetro, en montaje GP221 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	3,83
E02.02.10	m	<p><b>Línea H07Z1-K - 3x6mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multipolar, CON CANALIZACIÓN, tipo H07Z1-K - 3x6mm2, tensión nominal 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, Incluye p.p de tubo de PVC en montaje superficial estanco, s/ITC-BT-28, de 25 mm de diámetro, en montaje superficial estanco, código mínimo 4321 (tabla 3 ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja,terminales, pequeño material, rotulación,abrazaderas, etc.Totalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 5,79
E02.02.11	m	<p><b>Línea H07Z1-K - 3x2,5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea de distribución eléctrica, en instalación superficial estanca IP55, entubada, formada por conductores de cobre en configuración 3x2,5mm2, consistente en conductores H07Z1-K, 750V, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1 de 2,5mm<sup>2</sup> de sección, instalada bajo tubo rígido PVC s/ITC-BT-28, en instalación GP4321 , incluso p.p. de cajas de registro IP55, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02.</p>	CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 6,98
E02.02.12	m	<p><b>Línea RZ1-K - 5G1,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G1,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1,terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS 4,42
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 1

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.13	m	<b>Linea RZ1-K - 3G2,5mm2 - Canal Protector</b> Suministro e instalación de linea electrica de baja tension en configuracion 3G2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1,terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	4,31
E02.02.14	m	<b>Linea RZ1-K - 3x2,5+T=2,5mm2 - Canal Protector</b> Suministro e instalación de linea electrica de baja tension en configuracion 3x2,5+T=2,5mm2 , constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1,terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS 4,44
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<b>C02.03</b>		<b>EQUIPAMIENTOS SINGULARES</b>	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.03.01		<b>BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0kVAr</b>  Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAr a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM o equivalente, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.  Se compone de: <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 Condensador de 2,5 KVAr a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li><li>- 1 Condensador de 5 KVAr a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li><li>- 4 Condensador de 10 KVAr a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li><li>- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DWCAP RCT con desconexión por sobrepresión.</li><li>- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.</li><li>- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.</li><li>- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.</li><li>- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.</li><li>- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485</li><li>- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.</li><li>- Resistencias de descarga rápida incorporadas.</li><li>- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.</li><li>- Sistema de refrigeración mediante rejilla.</li><li>- Entrada de cables por la parte superior derecha.</li><li>- Uso interior.</li><li>- Transformador de Maniobra 400/230Vac.</li><li>- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.</li><li>- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.</li><li>- Nivel de aislamiento: 0,69 kV</li><li>- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.</li><li>- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).</li><li>- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.</li><li>- Valor de la lcc del embarrado: 35 kA.</li><li>- Grado de protección: IP31.</li><li>- Grado de resistencia mecánica: IK10.</li><li>- Categoría de temperatura (400 V):</li><li>- Temperatura máxima: 40 °C.</li><li>- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.</li><li>- Temperatura mínima: - 5 °C.</li><li>- Humedad: hasta el 95%.</li><li>- Altitud máxima: 2000 m.</li><li>- Protección contra contactos directos (puerta abierta).</li><li>- Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</li></ul>	4.099,90

CUATRO MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.03.02		<b>UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA</b> Suministro e instalación de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEC 30KVA/27KW, o equivalente de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.  <ul style="list-style-type: none"><li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li><li>• Disyuntor de entrada de red.</li><li>• Disyuntor de salida.</li><li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li><li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li><li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li><li>• Baterías internas normal-life.</li></ul> Características de comunicación estándar <ul style="list-style-type: none"><li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li><li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li><li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li><li>• Puerto Ethernet de servicio.</li></ul> Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.	13.945,64
			TRECE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

### C02.04 CANALIZACIONES SINGULARES

E02.04.01	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 60x150mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b> Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 60x150mm, p.p.de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesos necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	61,54
			SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.04.02	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x400mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	50,58  CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E02.04.03	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x200mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x200mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	50,58  CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E02.04.04	MI	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x300mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x300mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	110,19  CIENTO DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
E02.04.05	Ud	<b>Pasamuros Cortafuegos</b>  Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente de calidad superior, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.	460,71  CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C02.05</b>		<b>ALUMBRADO INTERIORES</b>	
<b>E02.05.01</b>	<b>Ud</b>	<b>Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h</b>	<b>67,54</b>
		Suministro e instalación de Luminaria IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<b>E02.05.02</b>	<b>Ud</b>	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h</b>	<b>69,15</b>
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			SESENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
<b>E02.05.03</b>	<b>Ud</b>	<b>LUCECO mini downlight Ftype 90mm, 8W/760Lm, reg, 4000k, 50.000h</b>	<b>39,23</b>
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
<b>E02.05.04</b>	<b>Ud</b>	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h</b>	<b>85,73</b>
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
<b>E02.05.05</b>	<b>Ud</b>	<b>LUCECO downlight modelo carbon, 13.5W/1500Lm, 4000k, 50.000h</b>	<b>46,55</b>
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 13.5W/1500Lm, 4000K, 175mm, IP44, 50.000h, LBDL6S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.05.06	Ud	<p><b>LUCECO downlight modelo carbon, 18W/2000Lm, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 18W/2000Lm, 4000K, 210mm, IP44, 50.000h, LBDL8S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	53,25
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
E02.05.07	Ud	<p><b>Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	74,55
			SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E02.05.08	Ud	<p><b>Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	210,93
			DOSCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
E02.05.09	Ud	<p><b>Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	106,67
			CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E02.05.10	Ud	<p><b>LUCECO panel Extra 600x600 31W/4200Lm, 4000K, UG19, 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO panel 600x600 mm, modelo Extra panel de 31W/4200Lm, DALI, 4000K, UG19, 70.000h, LBX66W42D40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	213,44
			DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E02.05.11	Ud	<p><b>Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO</b></p> <p>Suministro e instalación de marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO, o equivalente de calidad superior.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, corte en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalado.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>	45,34
			CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
<b>C02.06</b>		<b>ALUMBRADO DE EMERGENCIA</b>	
E02.06.01	Ud	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm</b> Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	74,37
			SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
E02.06.02	Ud	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm</b> Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	82,08
			OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS
E02.06.03	Ud	<b>AERLUX Emergencia serie 15 estanca, IP66, 200Lm, 1h, np</b> Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 15 estanca IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	61,52
			SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
<b>C02.07</b>		<b>MECANISMOS Y PUNTOS</b>	
E02.07.01	Ud	<b>Punto de luz - REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Punto de luz REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación empotrada/falso techo.Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama,s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de línea común hasta cuadro eléctrico y canalización GP2221, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	32,67
			TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.02	Ud	<b>Punto de luz de encendido centralizado - NO REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>  Punto de luz de encendido centralizado NO REGULABLE ejecutado en instalación EMPOTRADO/FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama,s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida.Incluso p.p de cajas ciegas para troquelar y racores, pequeño material, etc. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro.Totalmente instalado, conexionado y probado. La marca comercial de cable será Migueluez, Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	27,07
			VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
E02.07.03	Ud	<b>Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - EMPOT/F.T. - NO REGULABLE</b>  Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación EMPOTRADA y/o FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro,(Longitud máxima de 10 metros), bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	35,67
			TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E02.07.04	Ud	<b>Punto de luz SENCILLO - Caja superficial</b>  Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	38,87
			TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.05	Ud	<b>Punto de luz DOBLE - Caja superficial</b> Punto de luz DOBLE en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	44,50
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
E02.07.06	Ud	<b>Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - SUP_ESTANCO</b> Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación SUPERFICIAL. Incluye p.p de rígido de PVC de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	51,32
			CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
E02.07.07	Ud	<b>Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.</b> Suministro, instalación y configuración de detector de MOVIMIENTO instalado en TECHO, para maniobra de ventilación de aseos y vestuarios, con cobertura de hasta 10x10 metros, de la marca comercial B.E.G. LUXOMAT, modelo PD3-1C-SU, o equivalente, con grado de protección mínimo IP44, referencia 92194, desde caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 4 metros), instalada bajo tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.	67,32
			SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.08	Ud	<b>Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO</b> Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.	40,23
E02.07.09	Ud	<b>Interruptor Crepuscular - Techo - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Suministro, instalación y configuración de interruptor crepuscular de techo LU-XOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o equivalente de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluye p.p de caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 10 metros), incluso p.p de tubo corrugado en instalación empotrada en falso techo, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables código 2221 según ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye p.p de conjunto de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP55, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, ejecución de corona en falso techo para su instalación, etc. Totalmente instalado, regulado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	CUARENTA EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS 147,00
E02.07.10	Ud	<b>Punto de emergencia - SUPERFICIAL ESTANCO</b> Punto de luz DE EMERGENCIA, en instalación superficial estanca IP55. Incluye p.p de tubo PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS 30,70

TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.11	Ud	<p><b>Punto de emergencia - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Punto de luz de EMERGENCIA, en instalación empotrada y/o falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	23,64
			VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E02.07.12	Ud	<p><b>Toma de corriente SENCILLA - estanca IP44 - Canalización GP4321/2221</b></p> <p>Toma de corriente SENCILLA SUPERFICIAL ESTANCA IP44, constituida por base de 16A/230V tipo Schuko, caja universal, soporte enlazable y aislante y placa de 2 módulos, de la marca comercial ABB, modelo IP44, o equivalente. Incluye p.p de canalización superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y p.p. de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>	82,11
			OCHENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS
E02.07.13	Ud	<p><b>ENCHUFE ESTANCO IP65 TIPO SCHUKO</b></p> <p>Punto enchufe de otros usos constituido por mecanismo de 16A/250V, tipo Schuko de la marca comercial NIESSSEN o equivalente de calidad superior, con contenedor estanco IP65, ejecución superficial, en tubo de PVC rígido UNE 50086 de 20 mm GP4321. de diámetro con cable RZ1-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, incluyendo parte proporcional de cajas de registro, racores IP65, troquelados de cajas ciegas IP55, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	53,20
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
E02.07.14	Ud	<p><b>Puesto de trabajo - PARED - SUPERFICIAL ESTANCA - Canalización GP4321/2221 - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45</b></p> <p>Suministro e instalación de puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estanca IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TCSAI+2T.RJ45, en instalación superficial estanca IP55, bajo tubo de PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro. Incluye parte proporcional de cajas tipo plejo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, ejecución de paso de tubo en falso techo, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	166,49

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>C02.08</b>		<b>PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN</b>	
E02.08.01	Ud	<b>INSPECCION OCA</b>	421,74
		<p>Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.</p>	
			CUATROCIENTOS VEINTIÚN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<b>C02.09</b>		<b>PUESTA A TIERRA</b>	
E02.09.01	Ud	<b>Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio</b>	741,25
		<p>Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm<sup>2</sup> ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm<sup>2</sup> H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.</p>	
			SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
<b>C02.10</b>		<b>DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES</b>	
E02.10.01	Ud	<b>Desmontaje instalaciones existentes BT</b>	1.003,89
		<p>Desmontaje de instalaciones y elementos existentes de baja tensión, iluminación, emergencias, etc. Incluye desmontaje, carga y traslado a almacén según indique la propiedad o a vertedero autorizado. Incluye tasas de vertedero en su caso. Incluye todos los medios auxiliares para su retirada, carga y transporte.</p>	
			MIL TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E02.10.02	Ud	<b>Reparaciones de servicios afectados</b>	1.894,57
		<p>Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.</p>	
			MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
<b>C02.11</b>		<b>INSTALACIÓN DE CONTROL</b>	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.11.01	Ud	<b>Cuadro de CONTROL</b> Suministro y montaje de cuadro de CONTROL de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, carril DIN para fijación, placa frontal troquelada, placa de montaje. Contiene: 1xSAI con comunicación BACnet IP 1xFuente Alimentación SXW 24VAC/VDC 1xAutomation Server Premium AS-P. SmartX 1xMódulo de E/S SXW 16 UI 1xMódulo de E/S SXW 8 AO-V 1xMódulo de E/S SXW 12 DO-FA 1xBase eléctrica para Fuente de Alimentación SXW 1xBase eléctrica para Automation Server Premium 3xBase eléctrica para módulos SXW 1xFuente de alimentación 24Vcc 60W 1xTransformador TR 63 VA 1xSwitch carril DIN, 8 puertos 1xSensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	7.574,92
			SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
E02.11.02	Ud	<b>PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación.</b> Suministro, instalación e integración de control en PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye generación del Scada del sistema de alta resolución y prestaciones. Incluye: Instalación de softwares. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	6.681,92
			SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
E02.11.03	Ud	<b>Programación del sistema de control centralizado y diseño de la interfaz gráfica</b> Diseño, programación y puesta en marcha del sistema de control. Incluye interfaz gráfica de usuario totalmente terminada y puesta en marcha, con horarios e históricos. Totalmente instalado y en funcionamiento.	6.117,75
			SEIS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.11.04	m	<b>Línea Control 2x0,8mm<sup>2</sup> - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción</b> Suministro, instalación y conexión de línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm <sup>2</sup> (trenzado apantallado) de la marca comercial KO-NEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos, instalada bajo tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso p.p. de cajas de registro, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02. Incluye parte proporcional de pequeño material, terminales, prensaestopas y terminación termorretráctil en acometida a receptor. Totalmente instalado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	5,44
E02.11.05	Ud	<b>Termostato SE8350 + Sonda C02</b> Termostato de ambiente, de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, modelo SE8350 con tarjeta de lectura de CO <sub>2</sub> . Colocado en su ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares, pequeño material. Totalmente instalado y conexionado.	CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 268,89
E02.11.06	m	<b>Cable transm.datos,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/PVC,n/propag.II</b> Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265 ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6 de Infraplus de HIMEL o equivalente, colocado bajo tubo o canal	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 1,49
			UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>C02.12</b>	<b>OTRAS ACTUACIONES</b>		
E02.12.01	m <sup>2</sup>	<b>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería</b> Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de tabiquería de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso retirada de material sobrante, escombros, etc. Incluso corte, refilado, enfoscado, pequeñas ayudas de albañilería, pintado, etc.	30,99
E02.12.02	Ud	<b>Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada EI2 60-C5 de una hoja 900x2000 mm</b> Suministro e instalación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.	TREINTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 480,19
			CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.12.03	m <sup>2</sup>	<b>Falso techo plancha lisa escayola</b> Apertura y reposición de falso techo de plancha lisa de escayola, incluso material de fijación, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola, pintado, etc, como consecuencia de la ejecución las instalaciones proyectadas, así como la ejecución de registros necesarios para la instalación y tendido de canalizaciones y cableado. Incluso pequeñas ayudas de albañilería.S/CTE.Incluye todos los medios auxiliares y maquinaria para su ejecución.Partida totalmente ejecutada.	31,38
E02.12.04	Ud	<b>Separación física - Cuadros Eléctricos</b> Separación física para impedir acceso a los cuadros eléctricos, mediante carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañilería, montaje, conjunto de accesorios de sujeción, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.	TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS 607,17
E02.12.05	Ud	<b>Sistema de llamada de emergencia en WC</b> Suministro e instalación de Kit de alarma de inodoro para personas discapacitadas marca C-TEC modelo NC951, o equivalente de calidad superior. Incluye todo lo necesario para una alarma de asistencia de emergencia conforme a la cláusula BS8300 (excepto cables y fijaciones). El NC951 también es ideal para usar como alarma de asistencia de emergencia de una sola zona en vestuarios, solárium, salas de entrevistas y áreas de recepción. El contenido del Kit es el siguiente: - Controlador de llamadas NC943B de 12V, 140mA; - Punto de reinicio remoto NC809DBBT c / w Sirena; - Tirador de Techo NC807C; - Luz de puerta exterior c / w Sirena NC806CS; - Etiqueta WC minusválidos NC949. Alimentación: 230V 50 / 60Hz (corriente máxima de 23mA). Frecuencia 50Hz. Para aplicaciones que requieren más de un punto de llamada (por ejemplo, en el inodoro y el lavabo), se pueden conectar en cadena hasta 3 tiradores de techo. Dimensiones: - 147 W x 87 H x 93 D (NC943B). - 87 W x 87 H x 68 D (NC806CS). - 87 W x 87 H x 24 D (NC809DBBT). - El tirador de techo mide 93 mm de diámetro x 27 D. Peso 0.60kg. IP41 (todos los dispositivos de montaje en pared); IP21 (tirador de techo). Condiciones de funcionamiento / temperatura: -5°C a + 40°C. Max. Humedad relativa 95% sin condensación.	SEISCIENTOS SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS 389,84
E02.12.06	Ud	<b>TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A</b> Suministro e instalación de fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Marca Detnov, modelo TUL373 EN, o equivalente de calidad superior. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Inclusive 2 baterías. Dimensiones: 373x310x175 mm	TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 467,74
E02.12.07	PA	<b>Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR</b> Partida alzada a justificar de integración de avisador de llamada de emergencia en baños adaptados en sistema de detección automática de incendios. Incluye conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.	CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 527,10
			QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C03</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
E03.01	tn	<b>RESIDUOS LADRILLOS - densidad 1,8 tn/m3</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	19,06
			DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
E03.02	tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	45,89
			CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E03.03	tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	134,09
			CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
E03.04	m <sup>3</sup>	<b>Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertede</b> Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.	86,52
			OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
E03.05	m <sup>3</sup>	<b>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en</b> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.	17,79
			DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>C04.01</b>		<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<b>C04.01.01</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>	
E04.01.01.01	Ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	1,13
		UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
E04.01.01.02	Ud	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	7,70
		SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
E04.01.01.03	Ud	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	4,18
		CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E04.01.01.04	Ud	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	1,14
		UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
E04.01.01.05	Ud	Auricular protector auditivo 33 dB Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.	10,21
		DIEZ EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
E04.01.01.06	Ud	Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	1,27
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
E04.01.01.07	Ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	9,31
		NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>C04.01.02</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>	
E04.01.02.01	Ud	Guantes de protección,manga corta Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.	0,59
		CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E04.01.02.02	Ud	Guantes de lona azul, serraje manga corta Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.	1,20
		UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
E04.01.02.03	Ud	Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	1,68
		UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E04.01.02.04	Ud	Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	0,88
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>C04.01.03</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>	
E04.01.03.01	Ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	9,77
		NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E04.01.03.02	Ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	4,90
		CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04.01.04</b>		<b>PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>	
E04.01.04.01	Ud	<b>Cinturón portaherramientas</b> Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	10,12
		DIEZ EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
E04.01.04.02	Ud	<b>Cinturón antilumbago, con velcro</b> Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	5,63
E04.01.04.03	Ud	<b>Conjunto vestimenta laboral</b> Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.	10,21
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E04.01.04.04	Ud	<b>Chaleco reflectante</b> Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	2,42
		DIEZ EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
<b>C04.01.05</b>		<b>PROTECCIÓN ANTICAÍDAS</b>	
E04.01.05.01	Ud	<b>Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones</b> Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	11,73
E04.01.05.02	Ud	<b>Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad</b> Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.	7,94
		ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>C04.02</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<b>C04.02.01</b>		<b>VALLAS Y BARANDILLAS</b>	
E04.02.01.01	m	<b>Valla metálica Móvil</b> Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).	26,13
		VEINTISÉIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
E04.02.01.02	m	<b>Malla Polietileno de alta densidad de seguridad</b> Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo stopper, incluso colocación y desmontaje.	0,18
		CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
E04.02.01.03	m	<b>Valla contención Peatones</b> Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	26,13
		VEINTISÉIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
<b>C04.02.03</b>		<b>MALLAS Y REDES</b>	
E04.02.03.01	m	<b>RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL</b> Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	8,02
		OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04.03</b>		<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>	
<b>C04.03.01</b>		<b>EQUIPAMIENTO</b>	
E04.03.01.01	Ud	<b>CONTENEDOR-CUBO DE BASURAS 240L</b> Suministro y colocación en la obra de contenedor para recogida selectiva de residuos de 240 litros de capacidad, dimensiones mínimas: 1080x730x480 mm, construido en polietileno de alta densidad inyectado reciclable, tratado contra los rayos UV, con dos ruedas.	68,66
		SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E04.03.01.02	m	<b>ALQUILER SANITARIO PORTÁTIL</b> Mes de alquiler de sanitario unipersonal (baño de obra) completo de doble pared y fabricado en polietileno de alta densidad por el método de inyección, con unas dimensiones mínimas de 2,29mx1,12mx1,22m, equipado con depósito de 265 litros de capacidad (el mayor del mercado), bomba de recirculación de mano, lavamanos con bomba de pie (agua fría) con capacidad mínima de 64 litros. No necesita conexión a la red de alcantarillado. Incluye una limpieza semanal del depósito. Incluso transporte a obra, descarga y posterior recogida de obra.	76,15
		SETENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
E04.03.01.03	Ud	<b>EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	84,91
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>C04.04</b>		<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>C04.04.01</b>		<b>SEÑALES Y CARTELES</b>	
E04.04.01.01	Ud	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	5,58
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E04.04.01.02	Ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	1,37
		UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E04.04.01.03	Ud	<b>Cartel indicativo desvío peatonal, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo desvío peatonal, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	2,22
		DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
E04.04.01.04	Ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante	1,90
		UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E04.04.01.05	Ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	1,90
		UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
E04.04.01.06	m	<b>Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,50 m, no reflectante - Pasos de Peatones</b> Señalización horizontal paso de peatones como consecuencia del desvío peatonal, con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, no reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Incluye su borrado posterior una vez finalizada las obras.	16,57
		DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04.05</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	
E04.05.01	Ud	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	<b>43,83</b>
			CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
<b>C04.06</b>		<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>	
E04.06.01	Ud	<b>Coste Mensual de Recurso Preventivo</b> Coste Mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.	<b>963,05</b>
			NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS
D32F0010	h	<b>Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones</b> Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	<b>22,34</b>
			VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D32F0020	h	<b>Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal</b> Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	<b>11,13</b>
			ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C05</b>		<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>	
E05.01	Ud	Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental  Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.	372,71
			TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
E05.02	Ud	Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria  Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.	192,78
			CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C06</b>		<b>OBRA CIVIL</b>	
<b>C06.01</b>		<b>DEMOLICIONES</b>	
E06.01.01		<b>Demolición falso techo continuo.</b>	<b>16,14</b>
		m2. Demolición de falso techo continuo de placas de escayola o cartón yeso, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.	
			DIECISÉIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
E06.01.02		<b>Demolición falso techo placas metalicas 30x120</b>	<b>18,18</b>
		m2. Demolición de falso techo de placas metálicas de 30x120 perfil oculto,, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.	
			DIECIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
<b>C06.02</b>		<b>FALSOS TECHOS</b>	
E06.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Falso techo acúst. regist. recto, 600x600x40mm, lana de roca, BLANKA Activity, ROCKFON</b>	<b>67,63</b>
		Falso techo acústico modular registrable constituido por paneles de lana de roca, Rockfon Blanka Activity o equivalente s/ criterio de la DF, de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior y canto recto A24, con cantos pintados larga duración, montados sobre perfilera vista de acero galvanizado Rockfon System T24 A, E ECR**, suspendida con cuelgue rápido, con índice de absorción acústica 1.00 (Clase A) y una reacción al fuego A1; incluidos resolución de encuentros y puntos singulares, totalmente instalado, con p.p.de entrecalles y foseados necesarios.	
			SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
<b>C06.03</b>		<b>AYUDAS</b>	
E06.03.01	Ud	<b>Ud. de ayudas de albañilería a los capítulos de instalaciones</b>	<b>1.894,50</b>
		Ud. de ayudas de albañilería al capítulos de Climatización y ventilación contenido en el presente proyecto, consistente en apertura y cierre de rozas, taladros, pasatubos, y en general cualquier trabajo de albañilería necesario para la ejecución de las instalaciones descritas, incluyendo posibles modificaciones.	
			MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
<b>C06.04</b>		<b>CERRAJERÍA</b>	
E06.04.01	kg	<b>Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pil</b>	<b>6,23</b>
		kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en modificación de bancada de enfriadora, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos, refuerzos y perfiles auxiliares, realizado con perfiles laminados en caliente normalizados, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, placas de apoyo y despuntes, anclajes a fábrica con resina y junta de apoyo en fábrica silent-block, acabado con dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente s/ criterio de la DF, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
			SEIS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C06.05</b>		<b>PINTURAS</b>	
E06.05.01	m <sup>2</sup>	<b>Esmalte brillante SINTECIN blanco/negro, s/madera</b> m2 de tratamiento de bancada metálica de aire acondicionado, consistente en dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente en dos colores, previo lijado y decapado y acabado con dos manos de esmalte de poliuretano Hempel.s Polyenamell 55102 o equivalente s/ criterio de la DF, aplicado a brocha, rodillo o pistola, sobre carpintería metálica existente y de refuerzo, color gris de acabado. Se mide la estructura en proyección horizontal y a dos caras, incluyendo la p.p. de bases y placas de apoyo y todas las caras de los perfiles.	53,03
E06.05.02	m <sup>2</sup>	<b>M2 PINTURA PLASTICA JUNO B5 // IMPR HIDROKRIL</b> M2 Pintura plástica ecológica para interior Juno B5 o equivalente s/ criterio de la DF, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, previa imprimación con hidrokriil, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir aplicada en paredes, entrecalles de falsos techos, y cualquier apartamento existente en la obra a remodelar. Se descuentan huecos > 3 m2.	6,63

CINCUENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

## *Cuadro de precios 2*



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C01</b>		<b>INSTALACIÓN TÉRMICA</b>	
<b>C01.01</b>		<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>C01.01.01</b>		<b>PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN</b>	
E01.01.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desmantelamiento sala de máquinas existente</b> Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en la sala de máquinas, consistente en enfriadora, tuberías, conductos e instalación eléctrica asociada. Incluye recogida de las máquinas de producción térmica existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.	
			Mano de obra ..... 29,98
			Maquinaria ..... 215,94
			Resto de obra y materiales ..... 17,46
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>263,38</b>
E01.01.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Desmantelamiento instalación climatización existente en local</b> Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en local, consistente en unidades interiores de climatización, tuberías, conductos e instalación eléctrica y de control asociada. Incluye recogida de todas las máquinas existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.	
			Mano de obra ..... 2,50
			Maquinaria ..... 4,80
			Resto de obra y materiales ..... 0,52
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,81</b>
E01.01.01.03	Ud	<b>Enfriadora TRANE CGWN 205 HE</b> Enfriadora de la marca TRANE o equivalente, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 414,30
			Maquinaria ..... 1.236,35
			Resto de obra y materiales ..... 27.235,98
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>28.886,64</b>
E01.01.01.04	Ud	<b>Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC</b> Disipador horizontal de calor, marca Güntner o equivalente, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso bancada en perfil estructural apoyado sobre piso con junta de neopreno, apartamento de protección eléctrica, medida y control, conexiones y silenbloc. Cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva, incluida grúa. Totalmente instalado, probado y en marcha.	
			Mano de obra ..... 580,01
			Maquinaria ..... 852,39
			Resto de obra y materiales ..... 17.688,71
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19.121,11</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.01.05	m <sup>2</sup>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b> Conductos de distribución de aire contruidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	1,90
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	33,91
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,09</b>
E01.01.01.06	Ud	<b>Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm</b> Suministro e instalación de toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o equivalente, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	
		Mano de obra .....	62,14
		Maquinaria .....	13,74
		Resto de obra y materiales .....	1.280,19
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.356,08</b>
E01.01.01.07	Ud	<b>Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm</b> Suministro e instalación de puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	
		Mano de obra .....	62,14
		Maquinaria .....	13,74
		Resto de obra y materiales .....	1.564,45
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.640,34</b>
E01.01.01.08	m	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra .....	8,08
		Maquinaria .....	2,15
		Resto de obra y materiales .....	84,60
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>94,83</b>
E01.01.01.09	m	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra .....	8,08
		Maquinaria .....	2,15
		Resto de obra y materiales .....	82,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>92,49</b>
E01.01.01.10	Ud	<b>Válvula mariposa 4" MT PN10 embreada</b> Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 112,58
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 120,82</b>
E01.01.01.11	Ud	<b>Manguito 4" PERFLEX PN10 embreadado</b> Manguito elástico antivibratorio, de la marca PERFLEX o equivalente, PN-10, embreadado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 136,63
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 144,87</b>
E01.01.01.12	Ud	<b>Válvula retención 4" MT PN16 embreadada</b> Válvula de retención, de la marca MT o equivalente, con clapeta en inoxidable, PN-16, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 100,77
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 109,01</b>
E01.01.01.13	Ud	<b>Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embreadado</b> Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-10, embreadado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 149,98
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 158,22</b>
E01.01.01.14	Ud	<b>Termómetro alta precisión WIKA 0-120°C</b> Termómetro bimetalico de alta precisión, con esfera de escala 0-120 °C en caja de acero inoxidable, de la marca WIKA o equivalente, incluido vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 16,90
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 23,28</b>
E01.01.01.15	Ud	<b>Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"</b> Manómetro de esfera en baño de glicerina con escala 0-6 kg/cm <sup>2</sup> , de la marca WIKA o equivalente, incluso válvula de esfera de 1/2", lira y vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 28,58
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 34,95</b>
E01.01.01.16	Ud	<b>Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b> Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 15,11
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 21,49</b>
E01.01.01.17	Ud	<b>Circuito de llenado 1"</b> Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 18,65

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 516,05
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 534,85</b>
<b>E01.01.01.18</b>	<b>Ud</b>	<b>Circuito de llenado 1 1/4"</b>	
		Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1 1/4" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 18,65
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 557,97
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 576,77</b>
<b>E01.01.01.19</b>	<b>Ud</b>	<b>Vaciado 1 1/4"</b>	
		Vaciado de latón de 1 1/4" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 9,32
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 13,67
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 23,15</b>
<b>E01.01.01.20</b>	<b>Ud</b>	<b>Vaciado 1 1/2"</b>	
		Vaciado de latón de 1 1/2" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 9,32
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 19,01
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 28,49</b>
<b>E01.01.01.21</b>	<b>Ud</b>	<b>Grifo vaciado latón 1/2" PN10</b>	
		Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 1/2" mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 7,21
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 13,59</b>
<b>E01.01.01.22</b>	<b>Ud</b>	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L</b>	
		Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 8 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 41,27
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 72,51</b>
<b>E01.01.01.23</b>	<b>Ud</b>	<b>Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L</b>	
		Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 35 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 121,87
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 153,11</b>
<b>E01.01.01.24</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula de seguridad 4 bar</b>	
		válvula de seguridad, de la marca ARI o equivalente, de 4 bar. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria..... 0,16

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales .....	37,04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>43,42</b>
E01.01.01.25	Ud	<b>Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h</b> Contador modular para la medición de energía frigorífica, de la marca KAMSTRUP o equivalente, Multical con Ultraflow, para un caudal de 39.044 l/h en tubería de 4", de las siguientes características: - Integrador independiente MULTICAL - Caudalímetro ultrasónico ULTRAFLOW para calor con cable de conexión al integrador de 5 m - 2 sondas de temperatura PT500 con cable de conexión de 7 m - Tarjeta de comunicaciones LON - Soporte - Cumple la normativa MID Totalmente instalado y probado.	
		Mano de obra .....	896,67
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	1.714,19
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2.611,01</b>
E01.01.01.26	Ud	<b>Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición</b> Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición.	
		Mano de obra .....	93,23
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	236,35
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>329,74</b>
E01.01.01.27	Ud	<b>Señalización</b> Señalización de equipos y dirección de fluidos - Según esquema de principios y medición.	
		Mano de obra .....	78,31
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	455,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>533,63</b>
<b>C01.01.02</b>		<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN</b>	
E01.01.02.01	m	<b>Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra .....	8,08
		Maquinaria .....	2,15
		Resto de obra y materiales .....	84,60
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>94,83</b>
E01.01.02.02	m	<b>Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b> Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 90 x 8,2 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra .....	8,08
		Maquinaria .....	2,15
		Resto de obra y materiales .....	57,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>67,39</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.02.03	m	<b>Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 75 x 6,9 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 2,15
			Resto de obra y materiales ..... 46,05
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 56,28</b>
E01.01.02.04	m	<b>Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 63 x 5,8 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 1,30
			Resto de obra y materiales ..... 40,31
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 46,28</b>
E01.01.02.05	m	<b>Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 50 x 4,6 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 1,30
			Resto de obra y materiales ..... 32,22
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 38,19</b>
E01.01.02.06	m	<b>Tubería polipropileno 40x3,7mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 40 x 3,7 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 3,11
			Maquinaria ..... 0,92
			Resto de obra y materiales ..... 26,87
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 30,89</b>
E01.01.02.07	m	<b>Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm</b>  Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 32 x 3,0 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 30 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 3,11
			Maquinaria ..... 0,92
			Resto de obra y materiales ..... 21,73
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 25,75</b>
<b>E01.01.02.08</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula mariposa 4" MT PN10 embreadada</b>	
		Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 112,58
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 120,82</b>
<b>E01.01.02.09</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embreadada</b>	
		Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 68,34
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 76,58</b>
<b>E01.01.02.10</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula mariposa 2" MT PN10 embreadada</b>	
		Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreadada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 39,42
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 47,66</b>
<b>E01.01.02.11</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 roscada</b>	
		Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 34,08
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 42,32</b>
<b>E01.01.02.12</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 roscada</b>	
		Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/4". Totalmente instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra ..... 8,08
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 29,88
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 38,12</b>
<b>E01.01.02.13</b>	<b>Ud</b>	<b>Vaciado de puntos bajos de la instalación</b>	
		Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo	
			Mano de obra ..... 18,65
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 37,18
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 55,98</b>
<b>E01.01.02.14</b>	<b>Ud</b>	<b>Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b>	
		Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 15,11

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>21,49</b>
<b>C01.01.03</b>	<b>CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS</b>		
<b>E01.01.03.01</b>	<b>Ud</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	
		Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 713,82
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>744,90</b>
<b>E01.01.03.02</b>	<b>Ud</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>	
		Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 713,82
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>744,90</b>
<b>E01.01.03.03</b>	<b>Ud</b>	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>	
		Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 745,35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>776,43</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.04	Ud	<p><b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 745,35
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 776,43</b>
E01.01.03.05	Ud	<p><b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 776,86
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 807,94</b>
E01.01.03.06	Ud	<p><b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 776,86
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 807,94</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.07	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 915,55
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 946,63</b>
E01.01.03.08	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 915,55
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 946,63</b>
E01.01.03.09	Ud	<b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b>  Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m <sup>3</sup> /h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 991,18
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1.022,26</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.10	Ud	<p><b>Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>	
			Mano de obra ..... 31,08
			Resto de obra y materiales ..... 991,18
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1.022,26</b>
E01.01.03.11	m <sup>2</sup>	<p><b>Conductos distribución aire de lana de vidrio CLIMAVER NETO "ISOVER" de 25mm de espesor.</b></p> <p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 3,80
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 29,28
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 35,36</b>
E01.01.03.12	m <sup>2</sup>	<p><b>Boca descarga de aire fancoil CLIMAVER NETO</b></p> <p>Boca de descarga de aire para fan-coil de techo (según planos), construida con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor recubiertos por su cara interna con un velo negro de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, tipo CLIMAVER NETO o equivalente. Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Totalmente instalado conexionado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 9,88
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 23,78
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 35,96</b>
E01.01.03.13	m	<p><b>Conducto circular PHONI-FLEX de 200 mm.</b></p> <p>conducto circular flexible acústico, formado por láminas de aluminio perforadas recubriendo a un alma de acero en espiral, aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y lámina final de aluminio, PHONI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 5,32
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 14,68
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 22,28</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.14	Ud	<b>Rejilla Lineal AIRFLOW mod. GLP de 1000x150 mm</b> Rejilla lineal de impulsión de bastidor fino dela marca AIRFLOW o equivalente mod. GLPBF-20+O+PLGBF+FP+BS de dimensiones 1000x150mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	9,32
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	112,27
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>123,87</b>
E01.01.03.15	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	9,32
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	92,29
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>103,89</b>
E01.01.03.16	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	9,32
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	122,15
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>133,75</b>
E01.01.03.17	Ud	<b>Desagüe tubería TERRAIN 32mm</b> Desagüe construido con tubería de PVC de la marca TERRAIN o equivalente, de 32 mm de diámetro, incluido sifón, conexión a la tubería de evacuación más próxima y p.p. de accesorios y elementos de soportaje.	
		Mano de obra .....	7,61
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	6,59
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,36</b>
E01.01.03.18	Ud	<b>Conexión a Fancoil de 1".</b> Conjunto de elementos de conexión hidráulica a batería de fan-coil, formado por dos válvulas de esfera de 1", cuatro rácores 1"x32, dos codos de 1" y conexión a bandeja de desagüe. Totalmente instalado y probado.	
		Mano de obra .....	24,86
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	7,81
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>32,83</b>
E01.01.03.19	Ud	<b>Válvula proporcional 3 vías FRESE PN16 1"</b> Válvula de tres vías con actuador proporcional de la marca FRESE o equivalente, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra .....	6,22
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	162,53
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>168,91</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.01.03.20	Ud	<b>Válvula equilibrado dinámico FRESE PN16 1"</b> Válvula de dos vías con función de equilibrado dinámico de la marca FRESE o equivalente, modelo Sigma Compact, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16, y con cartucho correspondiente según caudal calculado. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 180,56
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 186,94</b>
E01.01.03.21	Ud	<b>Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado.</b> Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-20, roscado, de diámetro 1". Totalmente instalado y probado.	
			Mano de obra ..... 6,22
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 12,29
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 18,67</b>
<b>C01.02</b>		<b>INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>	
E01.02.01	Ud	<b>Ventilador SODECA Neosilent 100</b> Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 100, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.	
			Mano de obra ..... 71,16
			Resto de obra y materiales ..... 263,44
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 334,60</b>
E01.02.02	Ud	<b>Ventilador SODECA Neosilent 125</b> Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 125, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.	
			Mano de obra ..... 100,84
			Resto de obra y materiales ..... 291,90
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 392,75</b>
E01.02.03	Ud	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H</b> Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-315/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	
			Mano de obra ..... 100,84
			Resto de obra y materiales ..... 1.269,59
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1.370,43</b>
E01.02.04	Ud	<b>Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H</b> Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-350/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	
			Mano de obra ..... 100,84
			Resto de obra y materiales ..... 1.374,92

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.475,76</b>
E01.02.05	Ud	<b>Caja ventilación WOLF CFL 32 EC</b> Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 32, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 3240 m3/h y una pérdida de carga externa de 40 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fono-absorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	
		Mano de obra .....	55,77
		Resto de obra y materiales .....	708,49
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>764,26</b>
E01.02.06	Ud	<b>Caja ventilación WOLF CFL 25 EC</b> Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 25, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 2520 m3/h y una pérdida de carga externa de 45 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fono-absorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.	
		Mano de obra .....	55,77
		Resto de obra y materiales .....	708,49
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>764,26</b>
E01.02.07	Ud	<b>Junta elástica antivibratoria</b> Junta elástica antivibratoria de lona, para unión entre conductos y climatizador. Totalmente instalado y probado.	
		Mano de obra .....	1,40
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	17,53
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>21,21</b>
E01.02.08	m <sup>2</sup>	<b>Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b> Conductos de distribución de aire contruidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	1,90
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	33,91
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,09</b>
E01.02.09	m	<b>Conducto distribución aire chapa D250 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	6,08
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	34,22
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>42,58</b>
E01.02.10	m	<b>Conducto distribución aire chapa D225 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	1,90
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	33,91
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,09</b>
E01.02.11	m	<b>Conducto distribución aire chapa D200 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	3,80
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	28,76

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.12	m	<b>Conducto distribución aire chapa D175 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>34,84</b>
			Mano de obra ..... 3,04
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 26,58
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.13	m	<b>Conducto distribución aire chapa D150 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>31,91</b>
			Mano de obra ..... 1,52
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 24,25
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.14	m	<b>Conducto distribución aire chapa D125 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>28,05</b>
			Mano de obra ..... 1,52
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 23,27
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.15	m	<b>Conducto distribución aire chapa D100 mm</b> Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>27,07</b>
			Mano de obra ..... 0,38
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 21,53
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.16	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 200 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>24,19</b>
			Mano de obra ..... 3,80
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 32,77
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.17	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 175 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 175 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>38,85</b>
			Mano de obra ..... 3,80
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 30,03
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E01.02.18	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 125 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 125 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	<b>36,11</b>
			Mano de obra ..... 3,80
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 28,97
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>35,05</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.19	m	<b>Conducto circular COMPRI-FLEX de 100 mm</b> Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 100 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 3,80
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 28,01
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 34,09</b>
E01.02.20	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 46,68
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 53,61</b>
E01.02.21	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 300x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 300x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 53,02
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 59,97</b>
E01.02.22	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 400x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 400x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 61,35
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 68,29</b>
E01.02.23	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 600x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 600x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 4,66
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 77,20
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 84,14</b>
E01.02.24	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
			Mano de obra ..... 9,32
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 92,29
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 103,89</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E01.02.25	Ud	<b>Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b> Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	9,32
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	122,15
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>133,75</b>
E01.02.26	Ud	<b>Boca de extracción D100mm</b> Boca de extracción esmaltada en color blanco, con disco de ajuste de caudal y manguito adaptador a conducto flexible de la marca DIRU, TROX o AIRFLOW o equivalente modelo BEC-100. Totalmente instalada, conexionada y probada.	
		Mano de obra .....	13,36
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	22,94
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,58</b>
E01.02.27	Ud	<b>Compuerta antirretorno SODECA D315mm</b> Compuerta antirretorno para instalación en conductos circulares de la marca SO-DECA o equivalente, modelo S-315 CP, de diámetro 315 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	30,45
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	61,17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>93,90</b>
E01.02.28	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D80mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 80, de diámetro 80 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	8,23
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	168,25
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>178,76</b>
E01.02.29	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D100mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 100, de diámetro 100 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	8,23
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	176,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>186,65</b>
E01.02.30	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D125mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 125, de diámetro 125 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	8,23
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	162,79
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>173,30</b>
E01.02.31	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D160mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 160, de diámetro 160 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.	
		Mano de obra .....	8,23
		Maquinaria .....	2,28
		Resto de obra y materiales .....	211,72

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>222,23</b>
E01.02.32	Ud	<b>Compuerta regulación de volumen constante D200mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 200, de diámetro 200 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.		
			Mano de obra .....	8,23
			Maquinaria .....	2,28
			Resto de obra y materiales .....	181,96
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>192,47</b>
E01.02.33	Ud	<b>Compuerta cortafuegos D175mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 175mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.		
			Mano de obra .....	8,23
			Maquinaria .....	2,28
			Resto de obra y materiales .....	163,76
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>174,27</b>
E01.02.34	Ud	<b>Compuerta cortafuegos D200mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 200mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.		
			Mano de obra .....	8,23
			Maquinaria .....	2,28
			Resto de obra y materiales .....	172,98
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>183,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO								
<b>C02</b>		<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>									
<b>C02.01</b>		<b>CUADROS ELÉCTRICOS</b>									
<b>E02.01.01</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN - CGBT.R</b>									
		<p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>									
			<table> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>155,98</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria .....</td> <td>1.236,35</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>9.911,36</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>11.303,70</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	155,98	Maquinaria .....	1.236,35	Resto de obra y materiales .....	9.911,36	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11.303,70</b>
Mano de obra .....	155,98										
Maquinaria .....	1.236,35										
Resto de obra y materiales .....	9.911,36										
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11.303,70</b>										
<b>E02.01.02</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO CLIMA</b>									
		<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO CLIMA", a base de envolvente y aparamenta de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian, General Cable o equivalente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>									
			<table> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>247,54</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria .....</td> <td>94,48</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>4.620,63</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>4.962,65</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	247,54	Maquinaria .....	94,48	Resto de obra y materiales .....	4.620,63	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.962,65</b>
Mano de obra .....	247,54										
Maquinaria .....	94,48										
Resto de obra y materiales .....	4.620,63										
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.962,65</b>										

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.03	Ud	<b>CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72 Resto de obra y materiales ..... 2.837,20
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.884,12</b>
E02.01.04	Ud	<b>CUADRO OFICINAS SURESTE - CE005</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72 Resto de obra y materiales ..... 3.478,51
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.525,43</b>
E02.01.05	Ud	<b>CUADRO OFICINAS NOROESTE - CE007</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Resto de obra y materiales ..... 2.580,16
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.627,08</b>
<b>E02.01.06</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO BIBLIOTECA - CE008</b>	
		<p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 31,20
			Maquinaria ..... 15,72
			Resto de obra y materiales ..... 3.478,51
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.525,43</b>
<b>E02.01.07</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO UPS - C_UPS</b>	
		<p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 31,20
			Maquinaria ..... 15,72
			Resto de obra y materiales ..... 2.837,20
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.884,12</b>
<b>E02.01.08</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS</b>	
		<p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 31,20
			Maquinaria ..... 15,72
			Resto de obra y materiales ..... 2.837,20
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.884,12</b>
<b>E02.01.09</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA - CE003</b>	
		Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplira con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20
			Maquinaria ..... 15,72
			Resto de obra y materiales ..... 3.478,51
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.525,43</b>
<b>E02.01.10</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA - CE004</b>	
		Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplira con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditara mediante certificacion de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20
			Maquinaria ..... 15,72
			Resto de obra y materiales ..... 1.572,56
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1.619,48</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.11	Ud	<b>CUADRO CE - OFICINA NORESTE - CE006</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72 Resto de obra y materiales ..... 3.743,27
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.790,19</b>
E02.01.12	Ud	<b>CUADRO SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12</b> Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72 Resto de obra y materiales ..... 3.743,27
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.790,19</b>
E02.01.13	Ud	<b>Cuadro de Encendidos de Alumbrado - Botonera Exterior</b> Suministro e instalación de cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 6 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante teleinterruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliéster de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 31,20 Maquinaria ..... 15,72 Resto de obra y materiales ..... 742,32
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 789,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.01.14	Ud	<b>Caja de registro tipo de zona</b> Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 44, aislamiento clase II, con cierre de seguridad. El contenido del cuadro y sus conexiones se corresponderán con el esquema unifilar de la caja de registro "Tipo Zona" incluido en la documentación técnica del proyecto. Montado sobre carril DIN, la caja de registro contiene: 3xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para su acometida 1xTransformador TR 230/24Vca, 160 VA 42xBornes de 2,5mm <sup>2</sup> para alimentación de fancoils a 230V 42xBornes de 0,8mm <sup>2</sup> para alimentación de termostatos y válvulas Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material, totalmente montado en carril DIN. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
			Mano de obra ..... 30,94 Maquinaria ..... 0,16 Resto de obra y materiales ..... 447,20 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA ..... 478,30</b>
<b>C02.02</b>		<b>LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>	
E02.02.01	m	<b>Línea RZ1-K - 4x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b> Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 4x(95mm <sup>2</sup> ) + 1x50mm <sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 15,60 Maquinaria ..... 0,79 Resto de obra y materiales ..... 52,93 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA ..... 69,32</b>
E02.02.02	m	<b>Línea RZ1-K - 3x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b> Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 3x(95mm <sup>2</sup> ) + 1x50mm <sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 15,60 Maquinaria ..... 0,79 Resto de obra y materiales ..... 41,59 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA ..... 57,98</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.03	m	<p><b>Linea RZ1-K (AS) - 3x(1x50mm2)+1x25mm2 - Sin Canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x(1x50mm2)+1x25mm2, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 21123-4. Incluye terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuitos, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). No se harán empalmes en ningún tramo, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			<p>Mano de obra ..... 15,60</p> <p>Maquinaria ..... 2,36</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 23,77</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 41,73</b></p>
E02.02.04	m	<p><b>Linea RZ1-K - 5G10mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, con canalización, Afumex Class 1000 V (AS) de la casa comercial Prysmian o equivalente, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 40 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221, mediante tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, no propagador de la llama (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas mediante tubo PVC en instalación estanca GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. No se harán empalmes en ningún tramo, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			<p>Mano de obra ..... 0,62</p> <p>Maquinaria ..... 0,79</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 8,54</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 9,96</b></p>
E02.02.05	m	<p><b>Linea RZ1-K (AS) - 4x(1x25mm2)+1x16mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 4x(1x25mm2)+1x16mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 50 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP4321 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 14,97
			Maquinaria ..... 2,36
			Resto de obra y materiales ..... 21,73
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 39,06</b>
<b>E02.02.06</b>	<b>m</b>	<b>Linea RZ1-K - 3G2.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b>	
		Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2.5mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo curvable de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 20 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo y con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 en tramo superficial (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexonado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 0,62
			Maquinaria ..... 0,79
			Resto de obra y materiales ..... 2,30
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,73</b>
<b>E02.02.07</b>	<b>m</b>	<b>Linea RZ1-K - 5G6mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b>	
		Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G6mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo PVC corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 32 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexonado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 0,62
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 5,25
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,04</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.08	m	<p><b>Línea RZ1-K - 5G4mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G4mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 25 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 3,53
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,50</b>
E02.02.09	m	<p><b>Línea RZ1-K - 3G1.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o equivalente, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1.5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT-28, de 20mm de diámetro, en montaje GP221 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 0,62
			Maquinaria ..... 0,79
			Resto de obra y materiales ..... 2,42
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,83</b>
E02.02.10	m	<p><b>Línea H07Z1-K - 3x6mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multipolar, CON CANALIZACIÓN, tipo H07Z1-K - 3x6mm2, tensión nominal 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, Incluye p.p de tubo de PVC en montaje superficial estanco, s/ITC-BT-28, de 25 mm de diámetro, en montaje superficial estanco, código mínimo 4321 (tabla 3 ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 2,82
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,79</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.02.11	m	<b>Línea H07Z1-K - 3x2,5mm<sup>2</sup> - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b> Suministro e instalación de línea de distribución eléctrica, en instalación superficial estanca IP55, entubada, formada por conductores de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , consistente en conductores H07Z1-K, 750V, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1 de 2,5mm <sup>2</sup> de sección, instalada bajo tubo rígido PVC s/ITC-BT-28, en instalación GP4321, incluso p.p. de cajas de registro IP55, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02.	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 4,01
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,98</b>
E02.02.12	m	<b>Línea RZ1-K - 5G1,5mm<sup>2</sup> - Canal Protector</b> Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G1,5mm <sup>2</sup> , constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 1,45
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 4,42</b>
E02.02.13	m	<b>Línea RZ1-K - 3G2,5mm<sup>2</sup> - Canal Protector</b> Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2,5mm <sup>2</sup> , constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 1,34
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 4,31</b>
E02.02.14	m	<b>Línea RZ1-K - 3x2,5+T=2,5mm<sup>2</sup> - Canal Protector</b> Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x2,5+T=2,5mm <sup>2</sup> , constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 2,80
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 1,47
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 4,44</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

#### C02.03 EQUIPAMIENTOS SINGULARES

##### E02.03.01 BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0kVAR

Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAR a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM o equivalente, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.

Se compone de:

- 2 Condensador de 2,5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- 1 Condensador de 5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- 4 Condensador de 10 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT
- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DWCAP RCT con desconexión por sobrepresión.
- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.
- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.
- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.
- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.
- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485
- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.
- Resistencias de descarga rápida incorporadas.
- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.
- Sistema de refrigeración mediante rejilla.
- Entrada de cables por la parte superior derecha.
- Uso interior.
- Transformador de Maniobra 400/230Vac.
- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.
- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.
- Nivel de aislamiento: 0,69 kV
- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.
- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).
- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.
- Valor de la Icc del embarrado: 35 kA.
- Grado de protección: IP31.
- Grado de resistencia mecánica: IK10.
- Categoría de temperatura (400 V):
- Temperatura máxima: 40 °C.
- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.
- Temperatura mínima: - 5 °C.
- Humedad: hasta el 95%.
- Altitud máxima: 2000 m.
- Protección contra contactos directos (puerta abierta).
- Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.

Mano de obra .....	62,39
Maquinaria .....	15,72
Resto de obra y materiales .....	4.021,79
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.099,90</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO								
E02.03.02		<b>UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA</b>									
		<p>Suministro e instalación de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEC 30KVA/27KW, o equivalente de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexasiónado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexasiónada y probada.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li> <li>• Disyuntor de entrada de red.</li> <li>• Disyuntor de salida.</li> <li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li> <li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li> <li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li> <li>• Baterías internas normal-life.</li> </ul> <p>Características de comunicación estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li> <li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li> <li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li> <li>• Puerto Ethernet de servicio.</li> </ul> <p>Incluso conexasiónado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexasiónada y probada.Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</p>									
			<table> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>31,20</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>15,72</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>13.898,72</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>13.945,64</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	31,20	Maquinaria.....	15,72	Resto de obra y materiales .....	13.898,72	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13.945,64</b>
Mano de obra .....	31,20										
Maquinaria.....	15,72										
Resto de obra y materiales .....	13.898,72										
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13.945,64</b>										
<b>C02.04</b>		<b>CANALIZACIONES SINGULARES</b>									
E02.04.01	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 60x150mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>									
		<p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 60x150mm, p.p.de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>									
			<table> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>3,09</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>57,32</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>61,54</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	3,09	Maquinaria.....	1,14	Resto de obra y materiales .....	57,32	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>61,54</b>
Mano de obra .....	3,09										
Maquinaria.....	1,14										
Resto de obra y materiales .....	57,32										
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>61,54</b>										

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.04.02	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x400mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	
			Mano de obra ..... 6,24
			Maquinaria..... 0,79
			Resto de obra y materiales ..... 43,55
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 50,58</b>
E02.04.03	m	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x200mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x200mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	
			Mano de obra ..... 6,24
			Maquinaria..... 0,79
			Resto de obra y materiales ..... 43,55
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 50,58</b>
E02.04.04	MI	<b>Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x300mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b>  Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x300mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm <sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.	
			Mano de obra ..... 19,39
			Maquinaria..... 7,86
			Resto de obra y materiales ..... 82,93
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 110,19</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.04.05	Ud	<b>Pasamuros Cortafuegos</b> Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente de calidad superior, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.	
			Mano de obra ..... 124,78
			Maquinaria ..... 7,86
			Resto de obra y materiales ..... 328,06
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 460,71</b>
<b>C02.05</b>		<b>ALUMBRADO INTERIORES</b>	
E02.05.01	Ud	<b>Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h</b> Suministro e instalación de Luminaria IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexcionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 58,34
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 67,54</b>
E02.05.02	Ud	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h</b> Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexcionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 59,95
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 69,15</b>
E02.05.03	Ud	<b>LUCECO mini downlight Ftype 90mm, 8W/760Lm, reg, 4000k, 50.000h</b> Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexcionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 30,03
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 39,23</b>
E02.05.04	Ud	<b>Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h</b> Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexcionada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria ..... 0,16



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales .....	76,53
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>85,73</b>
<b>E02.05.05</b>	<b>Ud</b>	<b>LUCECO downlight modelo carbon, 13.5W/1500Lm, 4000k, 50.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 13.5W/1500Lm, 4000K, 175mm, IP44, 50.000h, LBDL6S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
		Mano de obra .....	9,05
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	37,35
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>46,55</b>
<b>E02.05.06</b>	<b>Ud</b>	<b>LUCECO downlight modelo carbon, 18W/2000Lm, 4000k, 50.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 18W/2000Lm, 4000K, 210mm, IP44, 50.000h, LBDL8S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
		Mano de obra .....	9,05
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	44,05
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>53,25</b>
<b>E02.05.07</b>	<b>Ud</b>	<b>Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
		Mano de obra .....	9,05
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	65,35
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>74,55</b>
<b>E02.05.08</b>	<b>Ud</b>	<b>Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
		Mano de obra .....	9,05
		Maquinaria .....	0,16
		Resto de obra y materiales .....	201,73
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>210,93</b>
<b>E02.05.09</b>	<b>Ud</b>	<b>Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 97,47
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 106,67</b>
<b>E02.05.10</b>	<b>Ud</b>	<b>LUCECO panel Extra 600x600 31W/4200Lm, 4000K, UG19, 70.000h</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria LUCECO panel 600x600 mm, modelo Extra panel de 31W/4200Lm, DALI, 4000K, UG19, 70.000h, LBX66W42D40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 204,24
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 213,44</b>
<b>E02.05.11</b>	<b>Ud</b>	<b>Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO</b>	
		Suministro e instalación de marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO, o equivalente de calidad superior.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, corte en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalado.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 9,05
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 36,14
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 45,34</b>
<b>C02.06</b>		<b>ALUMBRADO DE EMERGENCIA</b>	
<b>E02.06.01</b>	<b>Ud</b>	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 4,68
			Maquinaria..... 2,36
			Resto de obra y materiales ..... 67,33
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 74,37</b>
<b>E02.06.02</b>	<b>Ud</b>	<b>AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm</b>	
		Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 4,68
			Maquinaria..... 2,36
			Resto de obra y materiales ..... 75,04
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 82,08</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.06.03	Ud	<b>AERLUX Emergencia serie 15 estancia, IP66, 200Lm, 1h, np</b> Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 15 estancia IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.	
			Mano de obra ..... 4,68
			Maquinaria ..... 2,36
			Resto de obra y materiales ..... 54,48
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 61,52</b>
<b>C02.07</b>		<b>MECANISMOS Y PUNTOS</b>	
E02.07.01	Ud	<b>Punto de luz - REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Punto de luz REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación empotrada/falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de línea común hasta cuadro eléctrico y canalización GP2221, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexiónado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 15,60
			Maquinaria ..... 2,36
			Resto de obra y materiales ..... 14,71
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 32,67</b>
E02.07.02	Ud	<b>Punto de luz de encendido centralizado - NO REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b> Punto de luz de encendido centralizado NO REGULABLE ejecutado en instalación EMPOTRADO/FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de cajas ciegas para troquelar y racores, pequeño material, etc. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. Totalmente instalado, conexiónado y probado. La marca comercial de cable será Miguelez, Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	
			Mano de obra ..... 18,25
			Resto de obra y materiales ..... 8,82
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 27,07</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.03	Ud	<p><b>Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - EMPOT/F.T. - NO REGULABLE</b></p> <p>Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación EMPOTRADA y/o FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro,(Longitud máxima de 10 metros), bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 23,71
			Maquinaria..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 11,80
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 35,67</b>
E02.07.04	Ud	<p><b>Punto de luz SENCILLO - Caja superficial</b></p> <p>Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 12,63
			Maquinaria..... 0,04
			Resto de obra y materiales ..... 26,20
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 38,87</b>
E02.07.05	Ud	<p><b>Punto de luz DOBLE - Caja superficial</b></p> <p>Punto de luz DOBLE en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 12,63
			Maquinaria..... 0,04
			Resto de obra y materiales ..... 31,83
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 44,50</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.06	Ud	<p><b>Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - SUP_ESTANCO</b></p> <p>Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación SUPERFICIAL. Incluye p.p de rígido de PVC de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 35,46
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 15,71
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 51,32</b>
E02.07.07	Ud	<p><b>Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de detector de MOVIMIENTO instalado en TECHO, para maniobra de ventilación de aseos y vestuarios, con cobertura de hasta 10x10 metros, de la marca comercial B.E.G. LUXOMAT, modelo PD3-1C-SU, o equivalente, con grado de protección mínimo IP44, referencia 92194, desde caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 4 metros), instalada bajo tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>	
			Mano de obra ..... 0,31
			Maquinaria ..... 0,24
			Resto de obra y materiales ..... 66,77
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 67,32</b>
E02.07.08	Ud	<p><b>Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>	
			Mano de obra ..... 0,31
			Maquinaria ..... 0,24
			Resto de obra y materiales ..... 39,68
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 40,23</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.09	Ud	<p><b>Interruptor Crepuscular - Techo - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de interruptor crepuscular de techo LU-XOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o equivalente de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluye p.p de caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 10 metros), incluso p.p de tubo corrugado en instalación empotrada en falso techo, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables código 2221 según ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye p.p de conjunto de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP55, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, ejecución de corona en falso techo para su instalación, etc. Totalmente instalado, regulado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			<p>Mano de obra ..... 35,46</p> <p>Maquinaria ..... 0,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 111,39</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 147,00</b></p>
E02.07.10	Ud	<p><b>Punto de emergencia - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Punto de luz DE EMERGENCIA, en instalación superficial estanca IP55. Incluye p.p de tubo PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			<p>Mano de obra ..... 12,48</p> <p>Maquinaria ..... 0,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 18,06</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 30,70</b></p>
E02.07.11	Ud	<p><b>Punto de emergencia - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Punto de luz de EMERGENCIA, en instalación empotrada y/o falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			<p>Mano de obra ..... 12,48</p> <p>Maquinaria ..... 0,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 11,00</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 23,64</b></p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.07.12	Ud	<p><b>Toma de corriente SENCILLA - estanca IP44 - Canalización GP4321/2221</b></p> <p>Toma de corriente SENCILLA SUPERFICIAL ESTANCA IP44, constituida por base de 16A/230V tipo Schuko, caja universal, soporte enlazable y aislante y placa de 2 módulos, de la marca comercial ABB, modelo IP44, o equivalente. Incluye p.p de canalización en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y p.p. de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado , no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>	
			Mano de obra ..... 12,38
			Maquinaria ..... 0,24
			Resto de obra y materiales ..... 69,50
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 82,11</b>
E02.07.13	Ud	<p><b>ENCHUFE ESTANCO IP65 TIPO SCHUKO</b></p> <p>Punto enchufe de otros usos constituido por mecanismo de 16A/250V, tipo Schuko de la marca comercial NIESSSEN o equivalente de calidad superior, con contenedor estanco IP65, ejecución superficial, en tubo de PVC rígido UNE 50086 de 20 mm GP4321. de diámetro con cable RZ1-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, incluyendo parte proporcional de cajas de registro, racores IP65, troquelados de cajas ciegas IP55, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	
			Mano de obra ..... 3,12
			Resto de obra y materiales ..... 50,08
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 53,20</b>
E02.07.14	Ud	<p><b>Puesto de trabajo - PARED - SUPERFICIAL ESTANCA - Canalización GP4321/2221 - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45</b></p> <p>Suministro e instalación de puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estanca IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TCSAI+2T.RJ45, en instalación superficial estanca IP55, bajo tubo de PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado , no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro. Incluye parte proporcional de cajas tipo plejo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, ejecución de paso de tubo en falso techo, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>	
			Mano de obra ..... 65,82
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 100,51
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 166,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C02.08</b>		<b>PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN</b>	
E02.08.01	Ud	<b>INSPECCION OCA</b>	
		Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.	
		Resto de obra y materiales .....	421,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>421,74</b>
<b>C02.09</b>		<b>PUESTA A TIERRA</b>	
E02.09.01	Ud	<b>Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio</b>	
		Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm2 ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm2 H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.	
		Mano de obra .....	499,14
		Resto de obra y materiales .....	242,12
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>741,25</b>
<b>C02.10</b>		<b>DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES</b>	
E02.10.01	Ud	<b>Desmontaje instalaciones existentes BT</b>	
		Desmontaje de instalaciones y elementos existentes de baja tensión, iluminación, emergencias, etc. Incluye desmontaje, carga y traslado a almacén según indique la propiedad o a vertedero autorizado. Incluye tasas de vertedero en su caso. Incluye todos los medios auxiliares para su retirada, carga y transporte.	
		Mano de obra .....	748,70
		Maquinaria .....	188,63
		Resto de obra y materiales .....	66,55
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.003,89</b>
E02.10.02	Ud	<b>Reparaciones de servicios afectados</b>	
		Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.	
		Mano de obra .....	998,27
		Resto de obra y materiales .....	896,30
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.894,57</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C02.11</b>		<b>INSTALACIÓN DE CONTROL</b>	
E02.11.01	Ud	<p><b>Cuadro de CONTROL</b></p> <p>Suministro y montaje de cuadro de CONTROL de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, micro-texturizado, carril DIN para fijación, placa frontal troquelada, placa de montaje.</p> <p>Contiene:</p> <p>1xSAI con comunicación BACnet IP            1xFuente Alimentación SXW 24VAC/VDC            1xAutomation Server Premium AS-P. SmartX            1xMódulo de E/S SXW 16 UI            1xMódulo de E/S SXW 8 AO-V            1xMódulo de E/S SXW 12 DO-FA            1xBase eléctrica para Fuente de Alimentación SXW            1xBase eléctrica para Automation Server Premium            3xBase eléctrica para módulos SXW            1xFuente de alimentación 24Vcc 60W            1xTransformador TR 63 VA            1xSwitch carril DIN, 8 puertos            1xSensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
			Mano de obra ..... 1.485,33
			Resto de obra y materiales ..... 6.089,60
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 7.574,92</b>
E02.11.02	Ud	<p><b>PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación.</b></p> <p>Suministro, instalación e integración de control en PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye generación del Scada del sistema de alta resolución y prestaciones.</p> <p>Incluye: Instalación de softwares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
			Mano de obra ..... 100,49
			Resto de obra y materiales ..... 6.581,43
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6.681,92</b>
E02.11.03	Ud	<p><b>Programación del sistema de control centralizado y diseño de la interfaz gráfica</b></p> <p>Diseño, programación y puesta en marcha del sistema de control. Incluye interfaz gráfica de usuario totalmente terminada y puesta en marcha, con horarios e históricos. Totalmente instalado y en funcionamiento.</p>	
			Mano de obra ..... 5.712,19
			Resto de obra y materiales ..... 405,56
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 6.117,75</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.11.04	m	<p><b>Línea Control 2x0,8mm<sup>2</sup> - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción</b></p> <p>Suministro, instalación y conexión de línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm<sup>2</sup> (trenzado apantallado) de la marca comercial KO-NEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos, instalada bajo tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso p.p. de cajas de registro, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02. Incluye parte proporcional de pequeño material, terminales, prensaestopas y terminación termorretráctil en acometida a receptor. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
			Mano de obra ..... 4,64
			Resto de obra y materiales ..... 0,80
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,44</b>
E02.11.05	Ud	<p><b>Termostato SE8350 + Sonda C02</b></p> <p>Termostato de ambiente, de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, modelo SE8350 con tarjeta de lectura de CO<sub>2</sub>. Colocado en su ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares, pequeño material. Totalmente instalado y conexionado.</p>	
			Mano de obra ..... 6,19
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 262,54
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 268,89</b>
E02.11.06	m	<p><b>Cable transm.datos,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/PVC,n/propag.II</b></p> <p>Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265 ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6 de Infraplus de HIMEL o equivalente, colocado bajo tubo o canal</p>	
			Mano de obra ..... 0,31
			Resto de obra y materiales ..... 1,18
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,49</b>
<b>C02.12</b>		<b>OTRAS ACTUACIONES</b>	
E02.12.01	m <sup>2</sup>	<p><b>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería</b></p> <p>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de tabiquería de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso retirada de material sobrante, escombros, etc. Incluso corte, refilado, enfoscado, pequeñas ayudas de albañilería, pintado, etc.</p>	
			Mano de obra ..... 24,63
			Maquinaria ..... 2,29
			Resto de obra y materiales ..... 4,06
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 30,99</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.12.02	Ud	<p><b>Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada EI2 60-C5 de una hoja 900x2000 mm</b></p> <p>Suministro e instalación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.</p>	
			Mano de obra ..... 16,16
			Maquinaria ..... 2,28
			Resto de obra y materiales ..... 461,75
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 480,19</b>
E02.12.03	m <sup>2</sup>	<p><b>Falso techo plancha lisa escayola</b></p> <p>Apertura y reposición de falso techo de plancha lisa de escayola, incluso material de fijación, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola, pintado, etc, como consecuencia de la ejecución las instalaciones proyectadas, así como la ejecución de registros necesarios para la instalación y tendido de canalizaciones y cableado. Incluso pequeñas ayudas de albañilería.S/CTE. Incluye todos los medios auxiliares y maquinaria para su ejecución.Partida totalmente ejecutada.</p>	
			Mano de obra ..... 21,62
			Resto de obra y materiales ..... 9,76
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 31,38</b>
E02.12.04	Ud	<p><b>Separación física - Cuadros Eléctricos</b></p> <p>Separación física para impedir acceso a los cuadros eléctricos, mediante carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañilería, montaje, conjunto de accesorios de sujeción, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.</p>	
			Mano de obra ..... 15,54
			Maquinaria ..... 11,38
			Resto de obra y materiales ..... 580,25
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 607,17</b>
E02.12.05	Ud	<p><b>Sistema de llamada de emergencia en WC</b></p> <p>Suministro e instalación de Kit de alarma de inodoro para personas discapacitadas marca C-TEC modelo NC951, o equivalente de calidad superior. Incluye todo lo necesario para una alarma de asistencia de emergencia conforme a la cláusula BS8300 (excepto cables y fijaciones). El NC951 también es ideal para usar como alarma de asistencia de emergencia de una sola zona en vestuarios, solárium, salas de entrevistas y áreas de recepción.</p> <p>El contenido del Kit es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlador de llamadas NC943B de 12V, 140mA;</li> <li>- Punto de reinicio remoto NC809DBBT c / w Sirena;</li> <li>- Tirador de Techo NC807C;</li> <li>- Luz de puerta exterior c / w Sirena NC806CS;</li> <li>- Etiqueta WC minusválidos NC949.</li> </ul> <p>Alimentación: 230V 50 / 60Hz (corriente máxima de 23mA). Frecuencia 50Hz. Para aplicaciones que requieren más de un punto de llamada (por ejemplo, en el inodoro y el lavabo), se pueden conectar en cadena hasta 3 tiradores de techo.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 147 W x 87 H x 93 D (NC943B).</li> <li>- 87 W x 87 H x 68 D (NC806CS).</li> <li>- 87 W x 87 H x 24 D (NC809DBBT).</li> </ul> <p>- El tirador de techo mide 93 mm de diámetro x 27 D.</p> <p>Peso 0.60kg. IP41 (todos los dispositivos de montaje en pared); IP21 (tirador de techo). Condiciones de funcionamiento / temperatura: -5°C a + 40°C. Max. Humedad relativa 95% sin condensación.</p>	
			Mano de obra ..... 2,18
			Maquinaria ..... 0,16
			Resto de obra y materiales ..... 387,49
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 389,84</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E02.12.06	Ud	<b>TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A</b> Suministro e instalacion de fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Marca Detnov, modelo TUL373 EN, o equivalente de calidad superior. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Inclusive 2 baterías. Dimensiones: 373x310x175 mm	
			Mano de obra ..... 23,91
			Resto de obra y materiales ..... 443,82
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 467,74</b>
E02.12.07	PA	<b>Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR</b> Partida alzada a justificar de integración de avisador de llamada de emergencia en baños adaptados en sistema de detección automática de incendios. Incluye conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.	
			Mano de obra ..... 126,20
			Resto de obra y materiales ..... 400,90
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 527,10</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C03</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
E03.01	tn	<b>RESIDUOS LADRILLOS - densidad 1,8 tn/m3</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Maquinaria.....	2,32
		Resto de obra y materiales.....	16,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,06</b>
E03.02	tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Maquinaria.....	7,70
		Resto de obra y materiales.....	38,19
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>45,89</b>
E03.03	tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Maquinaria.....	7,70
		Resto de obra y materiales.....	126,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>134,09</b>
E03.04	m³	<b>Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertede</b> Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Maquinaria.....	82,40
		Resto de obra y materiales.....	4,12
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>86,52</b>
E03.05	m³	<b>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en</b> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Maquinaria.....	16,94
		Resto de obra y materiales.....	0,85
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>17,79</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>C04.01</b>		<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<b>C04.01.01</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>	
E04.01.01.01	Ud	<b>Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta</b> Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	1,13
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,13</b>
E04.01.01.02	Ud	<b>Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta</b> Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	7,70
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,70</b>
E04.01.01.03	Ud	<b>Gafa anti-partículas, de policarbonato</b> Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	4,18
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,18</b>
E04.01.01.04	Ud	<b>Casco de seguridad</b> Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	1,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,14</b>
E04.01.01.05	Ud	<b>Auricular protector auditivo 33 dB</b> Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	10,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,21</b>
E04.01.01.06	Ud	<b>Tapones protectores auditivos con cordón</b> Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	1,27
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,27</b>
E04.01.01.07	Ud	<b>Mascarilla con filtro contra polvo</b> Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	9,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,31</b>
<b>C04.01.02</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>	
E04.01.02.01	Ud	<b>Guantes de protección,manga corta</b> Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	0,59
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,59</b>
E04.01.02.02	Ud	<b>Guantes de lona azul, serraje manga corta</b> Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	1,20
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,20</b>
E04.01.02.03	Ud	<b>Guantes de látex, amarillo, anticorte</b> Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	1,68
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,68</b>
E04.01.02.04	Ud	<b>Guantes de látex, negro, p/albañilería</b> Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	0,88
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,88</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04.01.03</b>		<b>PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>	
E04.01.03.01	Ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	9,77
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,77</b>
E04.01.03.02	Ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	4,90
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,90</b>
<b>C04.01.04</b>		<b>PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>	
E04.01.04.01	Ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	10,12
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,12</b>
E04.01.04.02	Ud	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	5,63
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,63</b>
E04.01.04.03	Ud	Conjunto vestimenta laboral Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	10,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,21</b>
E04.01.04.04	Ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	2,42
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,42</b>
<b>C04.01.05</b>		<b>PROTECCIÓN ANTICAÍDAS</b>	
E04.01.05.01	Ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	11,73
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,73</b>
E04.01.05.02	Ud	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	7,94
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,94</b>
<b>C04.02</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<b>C04.02.01</b>		<b>VALLAS Y BARANDILLAS</b>	
E04.02.01.01	m	Valla metálica Móvil Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).	
		Resto de obra y materiales .....	26,13
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,13</b>
E04.02.01.02	m	Malla Polietileno de alta densidad de seguridad Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo stopper, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra .....	0,15
		Resto de obra y materiales .....	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,18</b>
E04.02.01.03	m	Valla contención Peatones Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	
		Resto de obra y materiales .....	26,13
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,13</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C04.02.03</b>		<b>MALLAS Y REDES</b>	
E04.02.03.01	m	<b>RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL</b> Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, ennu- da con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y des- montaje. s/ R.D. 486/97.	
			Mano de obra ..... 2,80
			Resto de obra y materiales ..... 5,22
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 8,02</b>
<b>C04.03</b>		<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>	
<b>C04.03.01</b>		<b>EQUIPAMIENTO</b>	
E04.03.01.01	Ud	<b>CONTENEDOR-CUBO DE BASURAS 240L</b> Suministro y colocación en la obra de contenedor para recogida selectiva de re- siduos de 240 litros de capacidad, dimensiones mínimas: 1080x730x480 mm, construido en polietileno de alta densidad inyectado reciclable, tratado contra los rayos UV, con dos ruedas.	
			Resto de obra y materiales ..... 68,66
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 68,66</b>
E04.03.01.02	m	<b>ALQUILER SANITARIO PORTÁTIL</b> Mes de alquiler de sanitario unipersonal (baño de obra) completo de doble pa- red y fabricado en polietileno de alta densidad por el método de inyección, con unas dimensiones mínimas de 2,29mx1,12mx1,22m, equipado con depósito de 265 litros de capacidad (el mayor del mercado), bomba de recirculación de ma- no, lavamanos con bomba de pie (agua fría) con capacidad mínima de 64 litros. No necesita conexión a la red de alcantarillado. Incluye una limpieza semanal del depósito. Incluso transporte a obra, descarga y posterior recogida de obra.	
			Resto de obra y materiales ..... 76,15
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 76,15</b>
E04.03.01.03	Ud	<b>EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	
			Resto de obra y materiales ..... 84,91
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 84,91</b>
<b>C04.04</b>		<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>C04.04.01</b>		<b>SEÑALES Y CARTELES</b>	
E04.04.01.01	Ud	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
			Mano de obra ..... 1,97
			Resto de obra y materiales ..... 3,61
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,58</b>
E04.04.01.02	Ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
			Mano de obra ..... 0,30
			Resto de obra y materiales ..... 1,07
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,37</b>
E04.04.01.03	Ud	<b>Cartel indicativo desvío peatonal, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo desvío peatonal, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
			Mano de obra ..... 0,30
			Resto de obra y materiales ..... 1,92
			<b>TOTAL PARTIDA ..... 2,22</b>
E04.04.01.04	Ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante	
			Resto de obra y materiales ..... 1,90



## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E04.04.01.05	Ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	1,90
			Resto de obra y materiales .....
			1,90
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
E04.04.01.06	m	Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,50 m, no reflectante - Pasos de Peatones Señalización horizontal paso de peatones como consecuencia del desvío peatonal, con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, no reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Incluye su borrado posterior una vez finalizada las obras.	
			Mano de obra .....
			7,72
			Maquinaria.....
			3,54
			Resto de obra y materiales .....
			5,32
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>16,57</b>
<b>C04.05</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>		
E04.05.01	Ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			Resto de obra y materiales .....
			43,83
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>43,83</b>
<b>C04.06</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>		
E04.06.01	Ud	Coste Mensual de Recurso Preventivo Coste Mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.	
			Mano de obra .....
			917,19
			Resto de obra y materiales .....
			45,86
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>963,05</b>
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
			Mano de obra .....
			21,28
			Resto de obra y materiales .....
			1,06
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>22,34</b>
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	
			Mano de obra .....
			10,60
			Resto de obra y materiales .....
			0,53
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
			<b>11,13</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C05</b>		<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>	
E05.01	Ud	Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental  Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.	
		Resto de obra y materiales .....	372,71
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>372,71</b>
E05.02	Ud	Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria  Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.	
		Resto de obra y materiales .....	192,78
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>192,78</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C06</b>		<b>OBRA CIVIL</b>	
<b>C06.01</b>		<b>DEMOLICIONES</b>	
E06.01.01		<b>Demolición falso techo continuo.</b>	
		m2. Demolición de falso techo continuo de placas de escayola o cartón yeso, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.	
		Mano de obra .....	9,20
		Maquinaria .....	3,83
		Resto de obra y materiales .....	3,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16,14</b>
E06.01.02		<b>Demolición falso techo placas metalicas 30x120</b>	
		m2. Demolición de falso techo de placas metálicas de 30x120 perfil oculto,, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.	
		Mano de obra .....	10,76
		Maquinaria .....	4,59
		Resto de obra y materiales .....	2,83
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,18</b>
<b>C06.02</b>		<b>FALSOS TECHOS</b>	
E06.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Falso techo acúst. regist. recto, 600x600x40mm, lana de roca, BLANKA Activity, ROCKFON</b>	
		Falso techo acústico modular registrable constituido por paneles de lana de roca, Rockfon Blanka Activity o equivalente s/ criterio de la DF, de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior y canto recto A24, con cantos pintados larga duración, montados sobre perfilera vista de acero galvanizado Rockfon System T24 A, E ECR**, suspendida con cuelgue rápido, con índice de absorción acústica 1.00 (Clase A) y una reacción al fuego A1; incluidos resolución de encuentros y puntos singulares, totalmente instalado, con p.p.de entrecalles y foseados necesarios.	
		Mano de obra .....	8,70
		Resto de obra y materiales .....	58,94
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>67,63</b>
<b>C06.03</b>		<b>AYUDAS</b>	
E06.03.01	Ud	<b>Ud. de ayudas de albañilería a los capítulos de instalaciones</b>	
		Ud. de ayudas de albañilería al capítulos de Climatización y ventilación contenido en el presente proyecto, consistente en apertura y cierre de rozas, taladros, pasatubos, y en general cualquier trabajo de albañilería necesario para la ejecución de las instalaciones descritas, incluyendo posibles modificaciones.	
		Mano de obra .....	1.667,07
		Maquinaria .....	2,62
		Resto de obra y materiales .....	224,81
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.894,50</b>
<b>C06.04</b>		<b>CERRAJERÍA</b>	
E06.04.01	kg	<b>Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pil</b>	
		kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en modificación de bancada de enfriadora, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos, refuerzos y perfiles auxiliares, realizado con perfiles laminados en caliente normalizados, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, placas de apoyo y despuntes, anclajes a fábrica con resina y junta de apoyo en fábrica silent-block, acabado con dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente s/ criterio de la DF, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.	
		Mano de obra .....	3,32
		Resto de obra y materiales .....	2,92
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,23</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>C06.05</b>		<b>PINTURAS</b>		
E06.05.01	m <sup>2</sup>	<b>Esmalte brillante SINTECIN blanco/negro, s/madera</b> m2 de tratamiento de bancada metálica de aire acondicionado, consistente en dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente en dos colores, previo lijado y decapado y acabado con dos manos de esmalte de poliuretano Hempel.s Polyenamel 55102 o equivalente s/ criterio de la DF, aplicado a brocha, rodillo o pistola, sobre carpintería metálica existente y de refuerzo, color gris de acabado. Se mide la estructura en proyección horizontal y a dos caras, incluyendo la p.p. de bases y placas de apoyo y todas las caras de los perfiles.		
			Mano de obra .....	40,88
			Resto de obra y materiales .....	12,16
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>53,03</b>
E06.05.02	m <sup>2</sup>	<b>M2 PINTURA PLASTICA JUNO B5 I/ IMPR HIDROKRIL</b> M2 Pintura plástica ecológica para interior Juno B5 o equivalente s/ criterio de la DF, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, previa imprimación con hidrokriil, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir aplicada en paredes, entrecalles de falsos techos, y cualquier apartamento existente en la obra a remodelar. Se descuentan huecos > 3 m2.		
			Mano de obra .....	4,09
			Resto de obra y materiales .....	2,54
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,63</b>

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

## *Listado de elementales*

## ***Cuadro de Mano de obra***

# MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O001	Oficial 1ª montador.	114,560 h	15,939	1.825,97
O001A	Ayudante montador.	94,380 h	15,136	1.428,54
O002	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	56,464 h	21,307	1.203,08
O002A	Ayudante montador de estructura metálica.	56,464 h	20,119	1.136,00
O003	Oficial 1ª instalador de climatización.	158,840 h	15,939	2.531,75
O003A	Ayudante instalador de climatización.	153,690 h	15,136	2.326,25
O004	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	32,172 h	19,943	641,61
O004A	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	32,172 h	18,073	581,44
O005	Oficial 1ª fontanero.	201,190 h	15,939	3.206,77
O005A	Ayudante fontanero.	201,570 h	15,136	3.050,96
O006	Oficial 1ª montador de conductos de fibra de vidrio	74,590 h	19,943	1.487,55
O006A	Ayudante montador de conductos de fibra de vidrio	74,590 h	18,073	1.348,07
O007	Oficial 1ª calefactor.	0,960 h	15,939	15,30
O007A	Ayudante calefactor.	1,200 h	15,136	18,16
O008	Oficial 1ª electricista.	927,980 h	15,939	14.791,07
O008A	Ayudante electricista.	213,410 h	15,004	3.202,00
O009	Peón	887,738 h	15,136	13.436,80
O009A	Oficial primera	507,029 h	15,939	8.081,53
O009B	Oficial segunda	753,730 h	15,257	11.499,66
O010	Ingeniero Integrador Programador	124,990 h	59,114	7.388,66
O011	Personal recurso preventivo	2,000 Ud	917,191	1.834,38
O012	Oficial pintor	198,169 h	17,479	3.463,80
O012A	Ayudante pintor	204,169 h	16,588	3.386,76
O013	Encargado señalización vial.	0,340 h	14,322	4,87
<b>TOTAL.....</b>				<b>87.890,98</b>

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

## ***Cuadro de Maquinaria***



**MAQUINARIA (PRESUPUESTO)****RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDAD UD.</b>	<b>PRECIO/UD.</b>	<b>IMPORTE</b>
M001	Camión con grúa de hasta 6 t.	18,280 h	479,875	8.772,12
M002	Camión grúa 20 t	10,000 h	412,115	4.121,15
M003	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m <sup>3</sup> y 2 ejes.	18,000 h	27,467	494,41
M004	Furgonetas de caja abierta	135,044 h	22,759	3.073,47
M005	Vehículo ligero	127,550 h	15,719	2.004,96
M006	Material auxiliar para montaje, sujeción y aislamiento de las tuberías de polipropileno	83,340 h	7,645	637,13
M008	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en	6,000 m <sup>3</sup>	16,940	101,64
M011	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	16,000 h	3,520	56,32
M012	Maquinaria auxiliar para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos	9,000 h	7,645	68,81
M014	Maquinaria y herramientas auxiliares para instalación y fijación del cuadro en su ubicación definitiva	8,000 h	9,845	78,76
M015	Maquinaria y herramientas auxiliares para instalación y fijación de bandeja eléctrica en su ubicación definitiva	9,500 h	9,845	93,53
M016	Maquinaria y herramientas auxiliares para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos	0,750 h	8,250	6,19
M017	Transporte de papel a planta de gestor autorizado	0,450 tn	7,700	3,47
M018	Transporte de plástico a planta de gestor autorizado	0,450 tn	7,700	3,47
M019	Transporte residuos de ladrillos a planta autorizada	3,780 tn	2,321	8,77
M021	Camión volquete 1 eje < 15 t	164,910 h	25,509	4.206,69
M022	Furgón de 3,5 t	0,020 h	187,088	3,74
M023	Hormigonera portátil 250 l	0,575 h	4,554	2,62
M024	Máquina pintabandas autopropuls airless	0,340 h	9,834	3,34
M025	Rozadora eléctrica 220 V	0,300 h	4,125	1,24
M026	Martillo neumático.	0,321 h	4,587	1,47
M027	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	0,321 h	7,788	2,50
M028	Camión tanque para agua	0,095 km	0,253	0,02
M029	Camión caja fija y grúa auxiliar	0,473 km	0,022	0,01
M030	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,945 km	0,165	0,16
<b>TOTAL .....</b>				<b>23.745,99</b>

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

## *Cuadro de Materiales*

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0001	Enfriadora TRANE CGWN 205 HE Enfriadora de la marca TRANE, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.	1,000 Ud	25.182,756	25.182,76
P0002	Estructura metálica para soporte de bomba de calor consistente en perfiles metálicos laminados en caliente UNE-EN 10025 S275JR,	120,000 kg	1,152	138,24
P0003	Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC Disipador horizontal de calor, marca Güntner o similar, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso apartamento de protección eléctrica, medida y control, conexiones y cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.	2,000 Ud	16.174,692	32.349,38
P0004	Estructura metálica para soporte de aerodisipadores consistente en perfiles metálicos laminados en caliente UNE-EN 10025 S275JR,	600,000 kg	1,152	691,20
P0005	Accesorios y pequeño material para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos Accesorios y pequeño material para instalación, montaje y fijación de estructura y elementos metálicos. Incluye tornillería y materiales de soldadura. Totalmente instalado y probado.	8,000 Ud	16,020	128,16
P0006	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	538,140 Ud	18,300	9.847,96
P0007	Conducto distribución aire chapa D250 mm	209,540 m	13,092	2.743,30
P0008	Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm Toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o similar, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	5,000 Ud	1.128,192	5.640,96
P0009	Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.	1,000 Ud	1.439,688	1.439,69
P0010	Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm	72,000 m	39,168	2.820,10
P0010A	Coquilla de espuma elastomérica, de 114 mm de diámetro interior y 45 mm de espesor	50,000 m	23,124	1.156,20
P0010B	Coquilla de espuma elastomérica, de 114 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	22,000 m	20,940	460,68
P0010P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D110 P.P. de accesorios tubería PP-R	72,000 m	16,020	1.153,44
P0011	Válvula de mariposa 4" MT PN10 embreada	10,000 Ud	104,568	1.045,68
P0012	Manguito 4" PERFLEX PN10 embreado	6,000 Ud	127,020	762,12
P0013	Válvula retención 4" MT PN16 embreada	2,000 Ud	93,540	187,08
P0014	Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embreado	2,000 Ud	139,500	279,00
P0015	Termómetro bimetálico de alta precisión, 0-120°C	8,000 Ud	9,696	77,57
P0016	Picaje, vaina y material auxiliar de ejecución	16,000 Ud	5,664	90,62
P0017	Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"	8,000 Ud	20,604	164,83
P0018	Purgador automático de aire con válvula de 1/2"	28,000 Ud	13,692	383,38
P0019	Circuito de llenado 1"	1,000 Ud	480,588	480,59
P0020	Circuito de llenado de 1 1/4"	1,000 Ud	519,732	519,73
P0021	Vaciado 1 1/4"	1,000 Ud	12,144	12,14

# MATERIALES (PRESUPUESTO)

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0022	Vaciado 1 1/2"	1,000 Ud	17,124	17,12
P0023	Grifo vaciado latón 1/2" PN10	4,000 Ud	6,312	25,25
P0024	Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L	1,000 Ud	36,468	36,47
P0025	Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L	1,000 Ud	111,720	111,72
P0026	Válvula de seguridad 4 bar	2,000 Ud	34,164	68,33
P0027	Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h	1,000 Ud	1.541,100	1.541,10
P0028	Picajes y vainas	1,000 Ud	214,488	214,49
P0029	Cartelería informativa de sentidos de flujo y tipos de circuito	1,000 Ud	419,784	419,78
P0030	Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	14,000 m	25,512	357,17
P0030A	Coquilla de espuma elastomérica, de 89 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	14,000 m	14,580	204,12
P0030P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D90	14,000 m	12,600	176,40
P0031	Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	18,000 m	18,744	337,39
P0031A	Coquilla de espuma elastomérica, de 76 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	18,000 m	13,800	248,40
P0031P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D75	18,000 m	9,780	176,04
P0032	Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	100,000 m	16,668	1.666,80
P0032A	Coquilla de espuma elastomérica, de 64 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	100,000 m	13,080	1.308,00
P0032P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D63	100,000 m	7,500	750,00
P0033	Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm	62,000 m	12,648	784,18
P0033A	Coquilla de espuma elastomérica, de 54 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	62,000 m	11,700	725,40
P0033P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D50	62,000 m	5,340	331,08
P0034	Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm	68,000 m	10,176	691,97
P0034A	Coquilla de espuma elastomérica, de 42 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor	68,000 Ud	10,260	697,68
P0034P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D40	68,000 m	4,380	297,84
P0035	Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm	252,000 m	8,016	2.020,03
P0035A	Coquilla de espuma elastomérica, de 32 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor	252,000 Ud	8,220	2.071,44
P0035P	P.P. de accesorios para tubería PP-R D32	252,000 m	3,780	952,56
P0036	Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embridada	2,000 Ud	63,264	126,53
P0037	Válvula mariposa 2" MT PN10 embridada	4,000 Ud	36,264	145,06
P0038	Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 embridada	2,000 Ud	31,272	62,54
P0039	Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 embridada	2,000 Ud	27,348	54,70
P0040	Vaciado de puntos bajos de la instalación	2,000 Ud	33,456	66,91
	Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo			
P0041	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos	8,000 Ud	664,440	5.315,52
P0042	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos	11,000 Ud	693,876	7.632,64
P0043	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos	9,000 Ud	723,300	6.509,70
P0044	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos	3,000 Ud	852,792	2.558,38
P0045	Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos	6,000 Ud	923,412	5.540,47
P0046	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ven	404,760 m²	14,880	6.022,83
P0047	Conducto distribución aire Climaver Neto 25mm	405,500 m²	12,060	4.890,33
P0048	PP de material auxiliar para fijación a la obra de conductos flexibles para la distribución de aire en ventilación y climatizaci	148,000 m	5,496	813,41
P0049	Conducto distribución flexible aislado D200 mm	148,000 m	7,704	1.140,19
P0050	Rejilla lineal de 1000x150mm	37,000 Ud	33,684	1.246,31
P0051	Plenum PLG-H 1000x150	37,000 Ud	70,380	2.604,06
P0052	Rejilla aletas fijas RH 800x150	33,000 Ud	28,932	954,76
P0053	Plenum PLG-H 800x150	33,000 Ud	56,472	1.863,58
P0054	Rejilla aletas fijas RH 1200x150	12,000 Ud	40,932	491,18
P0055	Plenum PLG-H 1200x150	12,000 Ud	72,348	868,18
P0056	Tubería PVC de la marca Terrain 32 mm	74,000 Ud	5,640	417,36

# MATERIALES (PRESUPUESTO)

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0057	Válvula proporcional 3 vías de Frese 1"	37,000 Ud	151,344	5.599,73
P0058	Válvula equilibrado dinámico de Frese 1"	37,000 Ud	168,168	6.222,22
P0059	Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado	37,000 Ud	11,052	408,92
P0060	Ventilador SODECA Neosilent 100	1,000 Ud	241,260	241,26
P0061	Ventilador SODECA Neosilent 125	1,000 Ud	251,256	251,26
P0062	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y a	7,000 Ud	14,616	102,31
P0063	Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/315/H	4,000 Ud	1.164,120	4.656,48
P0064	Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H	2,000 Ud	1.262,472	2.524,94
P0065	Caja Ventilación WOLF CFL 32 EC	2,000 Ud	657,828	1.315,66
P0066	Caja Ventilación WOLF CFL 25 EC	2,000 Ud	657,828	1.315,66
P0067	junta elastica antivibratoria	24,000 Ud	16,008	384,19
P0068	Material auxiliar para instalaciones	2,400 Ud	1,092	2,62
P0069	Conducto distribución aire chapa D225 mm	16,200 m	13,092	212,09
P0070	Conducto distribución aire chapa D200 mm	34,700 m	8,148	282,74
P0071	Conducto distribución aire chapa D175 mm	71,100 m	6,156	437,69
P0072	Conducto distribución aire chapa D150 mm	66,600 m	4,092	272,53
P0073	Conducto distribución aire chapa D125 mm	74,300 m	3,168	235,38
P0074	Conducto distribución aire chapa D100 mm	21,700 m	1,632	35,41
P0075	Conducto circular 200 mm	24,000 m	11,892	285,41
P0076	Conducto circular 175 mm	3,000 m	9,336	28,01
P0077	Conducto circular 125 mm	9,000 m	8,352	75,17
P0078	Conducto circular 100 mm	8,000 m	7,452	59,62
P0079	Rejilla aletas fijas RH 200x150	9,000 Ud	12,204	109,84
P0080	Plenum PLG-H 200x150	9,000 Ud	30,924	278,32
P0081	Rejilla aletas fijas RH 300x150	3,000 Ud	13,968	41,90
P0082	Plenum PLG-H 300x150	3,000 Ud	35,076	105,23
P0083	Rejilla aletas fijas RH 400x150	4,000 Ud	16,956	67,82
P0084	Plenum PLG-H 400x150	4,000 Ud	39,864	159,46
P0085	Rejilla aletas fijas RH 600x150	4,000 Ud	22,308	89,23
P0086	Plenum PLG-H 600x150	4,000 Ud	49,308	197,23
P0087	Boca de extracción D100mm	8,000 Ud	20,376	163,01
P0088	Compuerta antirretorno para aire D315mm	8,000 Ud	54,948	439,58
P0089	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 80	6,000 Ud	156,396	938,38
P0090	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 100	2,000 Ud	163,764	327,53
P0091	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 125	17,000 Ud	151,296	2.572,03
P0092	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 160	11,000 Ud	196,992	2.166,91
P0093	Compuerta regulación volumen constante CRC-VCA 200	42,000 Ud	169,200	7.106,40
P0094	Compuerta cortafuegos D175mm	1,000 Ud	152,208	152,21
P0095	Compuerta cortafuegos D200mm	1,000 Ud	160,812	160,81
P0101	Cuadro Sala de Máquinas	1,000 Ud	4.215,864	4.215,86
	<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO SALA DE MÁQUINAS", a base de envolvente y aparatamiento de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o similar, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatamiento que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o similar) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
P0101A	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación del cuadro en su ubicación definitiva	1,000 Ud	75,780	75,78
	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación del cuadro en su ubicación definitiva. Incluye tornillería, herrajes y todos los materiales necesarios para que el cuadro quede totalmente instalado y fijado en su ubicación definitiva.			
P0102	Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 4	4,000 Ud	152,208	608,83
P0103	Carril DIN para fijación de aparatamiento modular en cuadro eléctrico.	8,000 Ud	18,300	146,40
P0104	Bornera de tornillo para conexión de cable de sección 2,5mm <sup>2</sup> .	180,000 Ud	1,500	270,00
P0105	Bornera de tornillo para conexión de cable de sección 0,8mm <sup>2</sup> .	168,000 Ud	1,080	181,44
P0106	Transformador TR 230/24Vca, 160 VA.	4,000 Ud	113,820	455,28
P0107	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 60x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos,	95,000 m	42,012	3.991,14
P0107A	Soporte de techo interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX 60x150mm	62,700 m	13,608	853,22

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0108	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación de bandeja eléctrica en su ubicación definitiva Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación y fijación de bandeja eléctrica en su ubicación definitiva. Incluye tornillería, herrajes y todos los materiales necesarios para que el cuadro quede totalmente instalado y fijado en su ubicación definitiva.	95,000 m	2,244	213,18
P0109	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	566,000 m	0,492	278,47
P0114	Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T. Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T. Totalmente instalado, conectado y probado.	29,000 Ud	51,924	1.505,80
P0115	Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos Accesorios y pequeño material necesarios para la instalación, fijación y conexionado de dispositivos eléctricos. Incluye soportes, tornillería, bornas, punteras y todos los materiales necesarios para que el dispositivo quede instalado, fijado, conectado, con tensión y totalmente en servicio de acuerdo con la normativa vigente, habiendo probado su correcto funcionamiento.	75,000 Ud	6,780	508,50
P0117	Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o similar.	2,000 Ud	30,228	60,46
P0118	Envolvente metálica de cuadro eléctrico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 10	1,000 Ud	363,600	363,60
P0119	Carril DIN para fijación de aparataje modular en cuadro eléctrico, de 650 mm de longitud.	5,000 Ud	15,840	79,20
P0120	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN, para armario de distribución, de 650x150 mm.	5,000 Ud	16,968	84,84
P0121	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico de superficie, de 650x300 mm.	3,000 Ud	37,764	113,29
P0122	SAI 500VA con comunicación BACnet IP	1,000 Ud	843,852	843,85
P0123	Fuente de alimentación 24Vcc 60W.	1,000 Ud	55,524	55,52
P0124	Transformador TR 60 VA.	1,000 Ud	62,856	62,86
P0125	Switch Ethernet 8 puertos	1,000 Ud	85,104	85,10
P0126	Base eléctrica para Fuente de Alimentación SXW.	1,000 Ud	56,640	56,64
P0127	Fuente Alimentación SXW 24VAC/WDC.	1,000 Ud	198,588	198,59
P0128	Base eléctrica para Automation Server Premium.	1,000 Ud	55,956	55,96
P0129	Automation Server Premium AS-P. SmartX.	1,000 Ud	1.829,460	1.829,46
P0130	Base eléctrica para módulos SXW.	3,000 Ud	64,404	193,21
P0131	Módulo de E/S SXW 16 UI.	1,000 Ud	419,160	419,16
P0132	Módulo de E/S SXW 8 AO-V.	1,000 Ud	428,472	428,47
P0133	Módulo de E/S SXW 12 DO-FA.	1,000 Ud	408,036	408,04
P0134	Sensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T.	1,000 Ud	309,636	309,64
P0135	Ordenador PC Windows 10 Display 27"	1,000 Ud	1.668,576	1.668,58
P0136	SXW Workstation	1,000 Ud	1.559,136	1.559,14
P0137	SXW Enterprise Server	1,000 Ud	2.910,744	2.910,74

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0138	Línea Control 2x0,8mm2 - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción Línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm2 (trenzado apantallado) de la marca comercial KONEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos. Totalmente instalado, conexionado y probado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1.132,000 m	0,192	217,34
P0139	Termostato Schneider SE8350 + Sonda CO2	21,000 Ud	244,716	5.139,04
P0140	Cable eléctrico unipolar, H07Z1-K (AS) TYPE 2, 1x6 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, con tecnología Quick System de deslizabilidad para ahorro en el tiempo de instalación y reducción del esfuerzo de tracción. Según UNE-EN 50525-3-31.	75,000 m	0,180	13,50
P0141	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x25 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x25 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	426,000 m	3,000	1.278,00
P0142	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x50 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x50 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	54,000 m	6,000	324,00
P0143	Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS) clase Cca-s1b,d1,a1, de 1x16 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico unipolar, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x16 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	104,000 m	4,200	436,80

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0144	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS), 3G1,5 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	64,000 m	0,852	54,53
P0145	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS) 5G10 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	225,000 m	6,120	1.377,00
P0146	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS) 3G2,5 mm <sup>2</sup> Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	1.226,000 m	0,900	1.103,40
P0147	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G4mm2 Conductor de cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G4 mm <sup>2</sup> de sección.	157,000 m	2,280	357,96
P0148	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G1,5mm2 Conductor de cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5G1,5 mm <sup>2</sup> de sección.	24,000 m	1,008	24,19
P0149	Conductor cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5x6 mm <sup>2</sup> Conductor de cobre tipo RZ1-K-M multipolar 5x6 mm <sup>2</sup> de sección.	52,000 m	3,360	174,72
P0150	Conductor 95mm2 RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, Cable unipolar de COBRE, de 95mm2 de sección, de la casa comercial Prysmian o similar, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K(AS) clase Cca-s1b,d1,a1, UNE 21123	82,000 Ud	10,584	867,89
P0151	Conductor cobre tipo RZ1-K, unipolares 3x2,5 mm <sup>2</sup> +T Conductor de cobre tipo RZ1-K, unipolares de sección 3x2,5 mm <sup>2</sup> +T	208,000 m	1,032	214,66
P0152	Cable datos Cu, 4par., cat. 6A U/UTP, poliolefina/PVC, n/llama UNE-EN Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6A U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265, suministrado en caja de 305 m, ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6A de Infraplus de HIMEL	594,300 m	1,032	613,32
P0153	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=20 mm, GP2221 Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 20mm de diámetro con GP2221 según la ITC-BT 21, incluso p.p de racores IP40	2.465,000 m	0,744	1.833,96
P0154	Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321 Tubo PVC D 20 mm grado protección GP4321, incluso p.p de racores IP55	704,480 m	1,320	929,91
P0155	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=25 mm, GP2221 Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 25mm de diámetro con GP2221 según la ITC-BT 21, incluso p.p de racores IP40	157,000 m	0,504	79,13
P0156	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=25 mm, GP4321 Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 25mm de diámetro con GP4321 según la ITC-BT 21, incluso p.p de racores IP55	42,270 m	1,500	63,41
P0157	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=32 mm, GP2221 Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 32mm de diámetro con GP2221 según la ITC-BT 21, incluye p.p de racores IP40	52,000 m	1,080	56,16
P0158	Tubo PVC D 32 mm grado protección GP4321 Tubo PVC D 32 mm grado protección GP4321, incluso p.p de racores IP55	8,320 m	1,800	14,98
P0159	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=40 mm, GP2221 Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 40mm de diámetro con GP2221 según la ITC-BT 21, , incluye p.p de racores IP40	225,000 m	1,140	256,50



## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0160	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=40 mm, GP4321	40,500 m	1,800	72,90
P0161	Tubo PVC para instalaciones eléctricas de 40mm de diámetro con GP4321 según la ITC-BT 21, incluye p.p de racores IP55	104,000 m	2,160	224,64
P0162	Tubo PVC para instalaciones eléctricas rígido D=50 mm, GP4321 según la ITC-BT 21	3,000 Ud	1,320	3,96
P0163	Tubo de PVC rígido de Ø 20 mm - de Honeywell	20,000 m	50,400	1.008,00
P0164	Tubo de PVC rígido de 20 mm. Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 100x300 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso accesorios. Según UNE-EN 61537.	40,000 m	37,800	1.512,00
P0165	Bandeja perforada de PVC rígido con tapa UNEX U23X o equivalente, de 100x200 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso accesorios. Según UNE-EN 61537.	60,000 m	2,400	144,00
P0166	Separador interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX	40,000 m	7,224	288,96
P0167	Separador interior para Bandeja perforada de PVC rígido UNEX o equivalente Soportes de canal protector y tacos químicos de fijación a techo/pared Soportes de una sola pieza para canal protector de material de acero galvanizado en caliente y tacos químicos de fijación a techo/pared	20,000 m	1,896	37,92
P0168	Cable de Cu de 1x16 mm2 H07V-K 0,6/1kV Cable de Cu de 1x16 mm2 H07V-K 0,6/1kV para conexión equipotencial de 16mm2 referencia H07Z1-K, terminales de conexión, etc.	2.850,000 m	0,612	1.744,20
P0169	Cable eléctrico unipolar H07Z1-K de 2x2,5+T mm² de sección Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 2x2,5+T de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, con tecnología Quick System de deslizabilidad para ahorro en el tiempo de instalación y reducción del esfuerzo de tracción. Según UNE-EN 50525-3-31.	388,660 Ud	1,500	582,99
P0170	Caja deriv 100x100x50 mm IP 40 Caja derivación 100x100x50 mm, IP 40, Gewiss o similar de calidad superior	246,400 Ud	3,912	963,92
P0171	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55 Caja derivación 100x100x50 mm, IP 55, Gewiss ref. GW44024 o similar de calidad superior	1,000 Ud	12.974,220	12.974,22
	UPS TRIFASICA SOCOMEK 30KVA Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEK 30KVA/27KW, o similar de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li> <li>• Disyuntor de entrada de red.</li> <li>• Disyuntor de salida.</li> <li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li> <li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li> <li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li> <li>• Baterías internas normal-life.</li> </ul>			
	Características de comunicación estándar			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li> <li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li> <li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li> <li>• Puerto Ethernet de servicio.</li> </ul>			
	Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada.			

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0172	<p>BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0KVAR</p> <p>Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAR a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.</p> <p>Se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Condensador de 2,5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 1 Condensador de 5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 4 Condensador de 10 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DWCAP RCT con desconexión por sobrepresión.</li> <li>- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.</li> <li>- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.</li> <li>- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.</li> <li>- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.</li> <li>- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485</li> <li>- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.</li> <li>- Resistencias de descarga rápida incorporadas.</li> <li>- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.</li> <li>- Sistema de refrigeración mediante rejilla.</li> <li>- Entrada de cables por la parte superior derecha.</li> <li>- Uso interior.</li> <li>- Transformador de Maniobra 400/230Vac.</li> <li>- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.</li> <li>- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.</li> <li>- Nivel de aislamiento: 0,69 kV</li> <li>- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.</li> <li>- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).</li> <li>- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.</li> <li>- Valor de la lcc del embarrado: 35 kA.</li> <li>- Grado de protección: IP31.</li> <li>- Grado de resistencia mecánica: IK10.</li> <li>- Categoría de temperatura (400 V):</li> <li>- Temperatura máxima: 40 °C.</li> <li>- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.</li> <li>- Temperatura mínima: - 5 °C.</li> <li>- Humedad: hasta el 95%.</li> <li>- Altitud máxima: 2000 m.</li> <li>- Protección contra contactos directos (puerta abierta).</li> <li>- Incluso conexión, instalación y puesta en servicio, pequeño material.</li> </ul>	1,000 Ud	3.750,000	3.750,00
P0173	<p>Conjunto de terminales de unión y grapas de unión reforzada</p> <p>Conjunto de terminales de unión y grapas de unión reforzada, de material de acero inoxidable PEMSA</p>	40,000 Ud	0,600	24,00
P0174	<p>Pasamuros Cortafuegos</p> <p>Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.</p>	1,000 m	297,516	297,52
P0175	<p>Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1</p> <p>Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 1000x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.</p>	1,000 Ud	309,204	309,20
P0176	<p>Cierre puertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.</p> <p>Cierre puertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.</p>	1,000 Ud	120,708	120,71

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0177	Conjunto pequeño material instalación Conjunto pequeño material ( accesorios, abrazaderas,varillas roscadas de acero galvanizado, tornillería, placas soporte a techo, etc.)	40,000 ud	2,640	105,60
P0178	Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N	9,000 Ud	53,856	484,70
P0179	Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40	1,000 Ud	55,368	55,37
P0180	Minidownlight LUCECO Ftype 8W/760Lm 4000K 50.000h LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40	8,000 Ud	27,432	219,46
P0181	Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40	7,000 Ud	70,848	495,94
P0182	Downlight LUCECO modelo Carbon 13.5W/1500Lm 4000K 50.000h LUCECO Downlight modelo Carbon 175mm de corte, 13.5W/1500Lm, 4000K, 50.000h, LBDL6S40	49,000 Ud	34,260	1.678,74
P0183	Downlight LUCECO modelo Carbon 18W/2000Lm 4000K 50.000h LUCECO Downlight modelo Carbon 210mm de corte, 18W/2000Lm, 4000K, 50.000h, LBDL8S40	8,000 Ud	40,524	324,19
P0184	Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40	24,000 Ud	60,408	1.449,79
P0185	Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40	12,000 Ud	187,752	2.253,02
P0186	Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40	79,000 Ud	90,396	7.141,28
P0187	Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K DALI 70.000h LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42D40	21,000 Ud	190,092	3.991,93
P0188	Marco de empotrar para panel 600x600 LUCECO	137,000 Ud	33,132	4.539,08
P0191	Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.	1,000 Ud	348,000	348,00
P0192	Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.	1,000 Ud	180,000	180,00
P0193	Inspección OCA Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.	1,000 Ud	393,780	393,78
P0194	Canon de planta de gestión de residuos de ladrillos	3,780 t	15,828	59,83
P0195	Canon de planta de gestión de residuos de ladrillos	0,450 t	36,000	16,20
P0196	Canon de planta de gestor autorizado	0,450 t	120,000	54,00
P0197	Canon de planta de gestor autorizado Tasa gestor aut. valorización yesos, escayola, ... sin contaminar, LER 170802 Tasa de gestor autorizado valorización en residuos de yesos, escayola, falsos techos y tabiques de yeso, ... sin contaminar, LER 170802.	3,398 t	42,000	142,72
P0200	AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI	67,000 Ud	62,400	4.180,80
P0201	AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm AERLUX serie 30 con lente antipánico de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI	5,000 Ud	69,600	348,00
P0202	AERLUX Emergencia serie 15 estanca, IP66, 200Lm, 1h, np AERLUX serie 15 estanca IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E	15,000 Ud	50,400	756,00
P0203	Conductor cobre tipo H07Z1-K, unipolar 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T Conductor de cobre tipoH07Z1-K, unipolar de 2x1,5 mm <sup>2</sup> +T de sección.	2.220,000 m	0,360	799,20

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0204	Placa/marco rectang p/caja americ 1 mód bl alpino Niessen Stylo Placa y marco rectangular 1 módulo Niessen Stylo, o similar, blanco alpino, p/caja americ	22,000 Ud	3,756	82,63
P0205	Caja superficial rectang 1 módulo	22,000 Ud	0,252	5,54
P0206	Caja superficial rectang 1 módulo Caja superficial rectang 2 módulos	8,000 Ud	0,600	4,80
P0207	Caja superficial rectang 2 módulos			
P0207	Interrupt 1P, 10 A, 22x44 bl alpino Niessen Stylo	38,000 Ud	3,276	124,49
P0208	Interruptor 1P, 10 A, Niessen Stylo, 22x44, blanco alpino Placa/marco rectang p/caja americ 2 mód bl alpino Niessen Stylo	8,000 Ud	5,400	43,20
P0208	Placa y marco rectangular 2 módulos Niessen Stylo, o similar, blanco alpino, p/caja americ			
P0209	Interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT Suministro de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o similar de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia.	11,000 Ud	90,600	996,60
P0210	Base enchufe 2P, 16 A, IP44	44,000 Ud	10,908	479,95
P0210	Base enchufe 2P, 16 A, IP44			
P0211	Placa/marco rectang p/caja estancia Niessen	44,000 Ud	14,352	631,49
P0211	Placa/marco rectang p/caja estancia Niessen			
P0212	Toma de corriente superficial 2P, 16 A, IP65	2,000 Ud	15,000	30,00
P0213	Puesto de trabajo superficial 2P, 16 A, IP65, base, placa, etc Puesto de trabajo superficial de pared - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45	43,000 Ud	57,456	2.470,61
P0213	Puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estancia IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TCSAI+2T.RJ45			
P0214	Reparaciones de servicios afectados Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.	1,000 m	770,700	770,70
P0215	Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm <sup>2</sup> ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm <sup>2</sup> H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.	1,000 m	192,984	192,98
P0701	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparatama que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento.	1,000 Ud	9.162,000	9.162,00

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0702	<p>CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO</p> <p>Cuadro de protección y distribución denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00
P0703	<p>CUADRO OFICINAS SURESTE</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia).</p>	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80
P0704	<p>CUADRO OFICINAS NOROESTE</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia).</p>	1,000 Ud	2.406,000	2.406,00
P0705	<p>CUADRO BIBLIOTECA</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia).</p>	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0706	<p>CUADRO UPS</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día).</p>	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00
P0707	<p>CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día).</p>	1,000 Ud	2.646,000	2.646,00
P0708	<p>CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día).</p>	1,000 Ud	3.244,800	3.244,80
P0709	<p>CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA</p> <p>Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la apartamentada que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día).</p>	1,000 Ud	1.465,200	1.465,20

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0710	CUADRO CE - OFICINA NORESTE Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia).	1,000 Ud	3.492,000	3.492,00
P0711	CUADRO SALA SERVIDORES Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o similar de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o similar de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al dia).	1,000 Ud	3.492,000	3.492,00
P0712	Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 4 pulsadores Cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 4 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante telerruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliester de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.	3,000 Ud	690,000	2.070,00
P0800	Agua	0,423 m³	2,412	1,02
P0801	Arena seca m3. Arena seca	1,127 m³	25,440	28,67
P0802	Arena de machaqueo (0-5mm)	0,038 m³	8,652	0,33
P0804	Escayola Escayola	118,500 kg	0,156	18,49
P0805	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, UNE-EN 197-1, tipo t_ t_ Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, UNE-EN 197-1, tipo IV/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm2 y resistencia inicial normal, ensacado.	0,506 t	138,000	69,83
P0806	Filler (cemento) para MBC	0,019 t	102,000	1,93
P0807	Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m. Plancha lisa escayola 1.00x0.60 m.	55,000 m²	2,640	145,20
P0808	Pita para falsos techos. Pita para falsos techos.	25,000 kg	2,304	57,60
P0809	Andamio para interiores horizontales. Andamio para interiores horizontales.	0,050 Ud	43,272	2,16
P0810	Pintura plástica int Junoral B-5 bl mate Pintura plástica interior Junoral B-5 blanco, mate	14,000 l	6,180	86,52
P0811	Emulsión acrílica selladora Hidrocril Emulsión acrílica selladora, Hidrocril	6,250 l	11,820	73,88

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0812	Carpintería Aluminio Cerramiento Cuadros Eléctricos Carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañilería, montaje, conjunto de accesorios de suportación, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.	3,000 Ud	540,000	1.620,00
P0813	Avisador discapacitado WC PMR Cable de manguera de par trenzado y apantallado 2x1.5-LH. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5mm <sup>2</sup> . Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5mm <sup>2</sup> . , libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad.	3,000 Ud	360,000	1.080,00
P0814	Material complementario o pzas. E - de Honeywell	0,900 Ud	0,600	0,54
P0815	Material complementario o pzas. E. Pequeño material - de Honeywell	1,500 Ud	0,300	0,45
P0816	Pequeño material			
P0817	Pintura Blanca Mate	0,408 kg	3,600	1,47
P0818	TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A	3,000 Ud	353,736	1.061,21
P0819	BTD-1207. Batería de plomo estanca de 12 Vcc 7.2 A	6,000 Ud	23,844	143,06
P0820	Pequeño material para instalación	30,000 Ud	1,140	34,20
P0821	Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR Conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.	1,000 Ud	365,964	365,96
P0822	Andamio para interiores verticales. Andamio (de borriquetas) para interior para superficies verticales.	98,290 Ud	32,460	3.190,49
P0823	Panel recto A24, lana de roca, 600x600x40 mm ROCKFON BLANKA ACTIVITY	1.042,650 m <sup>2</sup>	45,420	47.357,16
P0824	Panel recto de lana de roca de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior, canto A24, reacción al fuego A1, ROCKFON BLANKA ACTIVITY			
P0825	Perfil primario, sist. T 15 / T 24, Chicago Metallic, ROCKFON	834,120 m	1,380	1.151,09
P0826	Perfil primario, para sistema T 15 / T 24, perfil standar, Ral 901, Chicago Metallic, ROCKFON			
P0827	Perfil secundario, sist.T 15 / T 24, Chicago Metallic, ROCKFON	2.502,360 m	1,380	3.453,26
P0828	Perfil secundario, para sistema T 15 / T 24, perfil standar, Ral 901, Chicago Metallic, ROCKFON			
P0829	Sistema cuelgue rápido 1020 mm, ROCKFON	695,100 Ud	0,720	500,47
P0900	Sistema de suspensión con espaciamento compuesto por 2 ganchos de acero galvanizado de cuelgue rápido 1020 mm, ROCKFON			
P0901	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	4,000 Ud	1,080	4,32
P0902	Gafa antipolvo, de acetato con ventilación indirecta. CE.			
P0903	Gafa antipartículas policarbonato	4,000 Ud	3,984	15,94
P0904	Gafa antipartículas de policarbonato, Astrospec, CE EN 166.			
P0905	Casco de seguridad CE, varios colores	4,000 Ud	1,092	4,37
P0906	Casco de seguridad CE, varios colores			
P0907	Auricular protector auditivo, 33 db	4,000 Ud	9,720	38,88
P0908	Auricular protector auditivo, mod. 9800, Mark 12, EN 352-1, 33 db			
P0909	Mascarilla con filtro contra polvo.	4,000 Ud	8,868	35,47
P0910	Mascarilla con filtro contra polvo, Pico 20, CE.			
P0911	Guantes protección manga corta	4,000 Ud	0,564	2,26
P0912	Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.			
P0913	Guantes látex negro, albañilería	4,000 Ud	0,840	3,36
P0914	Guantes látex negro, albañilería, CE 95 0159. (par)			
P0915	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	4,000 Ud	9,300	37,20
P0916	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas incorporada, mod. 745, CE (par)			
P0917	Cinturón portaherramientas.	4,000 Ud	9,636	38,54
P0918	Cinturón portaherramientas.			
P0919	Cinturón antilumbago, velcro	4,000 Ud	5,364	21,46
P0920	Cinturón antilumbago, velcro, norma R.D. 1407			
P0921	Conjunto vestimenta laboral	4,000 Ud	9,720	38,88
P0922	Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.			
P0923	Chaleco reflectante	4,000 Ud	2,304	9,22
P0924	Chaleco reflectante			
P0925	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	4,000 Ud	11,172	44,69
P0926	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Light, CE			



# MATERIALES (PRESUPUESTO)

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P0913	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE 100 EA	4,000 Ud	7,560	30,24
P0914	Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo sto	20,000 Ud	0,024	0,48
P0915	Malla Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,000 Ud	0,996	1,99
P0916	Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz.provisional,PVC, D=30 Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	1,000 Ud	41,736	41,74
P0917	Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared, con contenido.			
P0918	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	0,600 Ud	24,888	14,93
P0919	Soporte mordaza	0,400 Ud	96,228	38,49
P0920	Anclaje/soposte mordaza	0,400 Ud	50,412	20,16
P0921	Brazo para soporte	0,400 Ud	47,940	19,18
P0922	Tubo transversal de unión 4,00	0,200 Ud	20,520	4,10
P0922	Valla metálica Móvil	2,000 m	24,888	49,78
P0923	Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos). Valla contención Peatones	10,000 m	24,888	248,88
P0924	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
P0924	Gafa antisalpicaduras acetato c/ventil. indirecta	4,000 Ud	7,332	29,33
P0925	Gafa antisalpicaduras acetato con ventilación indirecta, 9405 Uvex, CE.			
P0925	Tapones protectores auditivos c/cordón	4,000 Ud	1,212	4,85
P0926	Tapones protectores auditivos con cordón Ultrafit, CE (par)			
P0926	Guantes lona azul/serraje manga corta	4,000 Ud	1,140	4,56
P0927	Guantes lona azul/serraje manga corta, americano económico, (par). CE.			
P0927	Guantes látex amarillo, anticorte	4,000 Ud	1,596	6,38
P0928	Guantes látex amarillo, anticorte, (par) mod. minero CE.			
P0928	Par de botas agua PVC caña baja	4,000 Ud	4,668	18,67
P0930	Par de botas agua PVC caña baja, CE (par)			
P0930	Contenedor - cubo basuras 240L	1,000 Ud	65,388	65,39
P0931	Depósito-cubo basuras			
P0931	Sanitario portátil - baño de obra	4,000 Ud	72,516	290,06
P0932	Acometida prov. fonta.a caset			
P0932	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.	2,000 Ud	80,868	161,74
P0933	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.			
P0933	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	2,000 Ud	3,336	6,67
P0934	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm			
P0934	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,000 Ud	1,812	3,62
P0935	Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz.provisional,PVC, D=30			
P0935	Cono de señalización reflectante	2,000 Ud	1,812	3,62
P0936	Cono de señalización reflectante			
P0936	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	2,000 Ud	1,812	3,62
P0937	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico			
P0937	Acero perfiles laminados en caliente: HEB, UPN, kg. Acero perfiles laminados en caliente: HEB, UPN, IPE...(precio medio), acero S 275 JR, UNE-EN 10025.	360,465 kg	1,320	475,81
P0938	p.p. pequeño material de cerrajería	2.059,800 ud	0,120	247,18
P0939	p.p. pequeño material de cerrajería (electrodos, discos ..)			
P0939	Hempadur Mastic 45880 epoxy exterior	11,006 l	19,524	214,88
P0940	L_ Hempadur Mastic 45880 epoxy exterior			
P0940	Hempel's Polyenamel 55102 poliuretano	5,175 l	18,936	97,99
P0941	L_ Hempel's Polyenamel 55102 poliuretano			
P0941	Pintura ecológica al agua, blanco, c/Certif. AENOR. ECOPLAST	288,882 l	8,184	2.364,21
P0942	Pintura ecológica con certificado AENOR, a base de resina acrílica al agua, sin coalescentes, para interiores y exteriores, blanco, con un rendimiento teórico por mano de 9-11 m <sup>2</sup> /l, ECOPLAST, de Palcanarias			
P0942	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL BLANCO	129,997 l	5,136	667,66
P0943	Imprimación blanquecina a base de resinas acrílicas, para la fijación y consolidación de soportes débiles o caleados en interiores y exteriores, con un rendimiento teórico por mano de 10-12 m <sup>2</sup> /l IMPACRIL BLANCO, de Palcanarias			
P0943	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	0,300 kg	28,116	8,43
P0943	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.			
<b>TOTAL.....</b>				<b>399.409,63</b>

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

*Presupuesto*

# *Presupuesto y Medición*

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C01</b>	<b>INSTALACIÓN TÉRMICA</b>							
<b>C01.01</b>	<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>							
<b>C01.01.01</b>	<b>PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN</b>							
E01.01.01.01	<p><b>m<sup>2</sup> Desmantelamiento sala de máquinas existente</b></p> <p>Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en la sala de máquinas, consistente en enfriadora, tuberías, conductos e instalación eléctrica asociada. Incluye recogida de las máquinas de producción térmica existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.</p>					18,000	263,38	4.740,84
E01.01.01.02	<p><b>m<sup>2</sup> Desmantelamiento instalación climatización existente en local</b></p> <p>Desmantelamiento de la instalación de climatización existente en local, consistente en unidades interiores de climatización, tuberías, conductos e instalación eléctrica y de control asociada. Incluye recogida de todas las máquinas existentes y su gestión como residuo según normativa vigente. Incluye trámites necesarios frente a organismos afectados, medios auxiliares, grúa, vehículos de carga, desplazamientos, herramientas, maquinarias y accesorios necesarios para el completo desmantelamiento de la instalación actual.</p>					1.018,000	7,81	7.950,58
E01.01.01.03	<p><b>Ud Enfriadora TRANE CGWN 205 HE</b></p> <p>Enfriadora de la marca TRANE o equivalente, modelo CGWN 205 HE, de 193 kW térmicos, con compresor Scroll y refrigerante R-410A. Enfriadora de alta eficiencia con extra bajo nivel sonoro. Incluye tratamiento marino contra la corrosión y otros agentes de exteriores. Incluye fundas de insonorización para los compresores y sistema antivibratorio para sus apoyos. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el evaporador. Incluye módulo hidráulico con bombas dobles de ALTA presión de descarga en el condensador. Incluye tarjeta de comunicación Bacnet IP. Incluye interruptores de flujo y elementos antivibratorios. Incluido grúa y otros medios necesarios para su colocación en la ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					1,000	28.886,64	28.886,64
E01.01.01.04	<p><b>Ud Aerodisipador Modelo S-RVV 018/2-EC</b></p> <p>Disipador horizontal de calor, marca Guntner o equivalente, modelo S-RVV 018/2-EC para una capacidad de 135 kW en calor con salto térmico (45-40)°C y temperatura exterior de 28°C, para instalación en intemperie, con batería tratada para ambientes marinos, ventiladores EC conectados a caja eléctrica exterior y conexiones por bridas. Incluso bancada en perfil estructural apoyado sobre piso con junta de neopreno, aparata de protección eléctrica, medida y control, conexiones y silenbloc. Cuadro eléctrico con protecciones necesarias para que queden protegidos los ventiladores referencia GPD, también existirá un cuadro con las bornas necesarias para el control total de los ventiladores EC que incluye las referencias GMM EC y GCM (W) LAN GMM EC, con sondas de temperatura instaladas en la entrada y en la salida. Todo el equipamiento de los aereos vendrán totalmente cableado de fábrica. Colocado en su ubicación definitiva, incluida grúa. Totalmente instalado, probado y en marcha.</p>					2,000	19.121,11	38.242,22
E01.01.01.05	<p><b>m<sup>2</sup> Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b></p> <p>Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					12,000	38,09	457,08

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.01.06	<p><b>Ud Toma de aire acústica modular metálica INAFLOW DOBLE o equivalente, 2000x1000mm</b></p> <p>Suministro e instalación de toma de aire acústica modular metálica de la marca INERCO o equivalente, modelo Inaflow doble 2000x1000 INOX, fabricada en acero inoxidable, montado sobre estructura de acero, de dimensiones unitarias 1000 x 2000 x 600 mm, incluso con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.</p>					5,000	1.356,08	6.780,40
E01.01.01.07	<p><b>Ud Puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm</b></p> <p>Suministro e instalación de puerta de acero inoxidable con insonorización acústica para hueco de 2000x1000mm, con malla antipájaros, para ser colocado en fachada de la edificación, que proporciona una atenuación acústica a campo abierto a ruido rosa de 28 dBA, como mínimo. Incluye estructura metálica. Totalmente instalada, fijada y probada.</p>					1,000	1.640,34	1.640,34
E01.01.01.08	<p><b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					16,000	94,83	1.517,28
E01.01.01.09	<p><b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					22,000	92,49	2.034,78
E01.01.01.10	<p><b>Ud Válvula mariposa 4" MT PN10 embridada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					8,000	120,82	966,56
E01.01.01.11	<p><b>Ud Manguito 4" PERFLEX PN10 embridado</b></p> <p>Manguito elástico antivibratorio, de la marca PERFLEX o equivalente, PN-10, embridado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					6,000	144,87	869,22
E01.01.01.12	<p><b>Ud Válvula retención 4" MT PN16 embridada</b></p> <p>Válvula de retención, de la marca MT o equivalente, con clapeta en inoxidable, PN-16, embridada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>					2,000	109,01	218,02
E01.01.01.13	<p><b>Ud Filtro colador "Y" 4" JC PN10 embridado</b></p> <p>Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-10, embridado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.01.14	<b>Ud Termómetro alta precisión WIKA 0-120°C</b> Termómetro bimetálico de alta precisión, con esfera de escala 0-120 °C en caja de acero inoxidable, de la marca WIKA o equivalente, incluido vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.					2,000	158,22	316,44
E01.01.01.15	<b>Ud Manómetro glicerina WIKA 0-6kg/cm2 con válvula 1/2"</b> Manómetro de esfera en baño de glicerina con escala 0-6 kg/cm <sup>2</sup> , de la marca WIKA o equivalente, incluso válvula de esfera de 1/2", lira y vaina para su instalación en tubería. Totalmente instalado, conexionado y probado.					8,000	23,28	186,24
E01.01.01.16	<b>Ud Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b> Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.					8,000	34,95	279,60
E01.01.01.17	<b>Ud Circuito de llenado 1"</b> Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.					4,000	21,49	85,96
E01.01.01.18	<b>Ud Circuito de llenado 1 1/4"</b> Circuito de llenado de la instalación, compuesto por: válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro, desconector anti-retorno y tubería de interconexión, todo de 1 1/4" de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000	534,85	534,85
E01.01.01.19	<b>Ud Vaciado 1 1/4"</b> Vaciado de latón de 1 1/4" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000	576,77	576,77
E01.01.01.20	<b>Ud Vaciado 1 1/2"</b> Vaciado de latón de 1 1/2" de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000	23,15	23,15
E01.01.01.21	<b>Ud Grifo vaciado latón 1/2" PN10</b> Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 1/2" mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000	28,49	28,49
E01.01.01.22	<b>Ud Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 8 L</b> Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 8 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.					4,000	13,59	54,36
E01.01.01.23	<b>Ud Vaso expansión ZILMET CAL-PRO 6 bar 35 L</b> Vaso de expansión cerrado, con membrana recambiable, de la marca ZILMET o equivalente, modelo CAL-PRO, para una presión máxima de trabajo de 5 bar y 35 litros de capacidad, incluidos accesorios para conexionado, válvulas de esfera de 3/4" para mantenimiento y vaciado y parte proporcional de tubería y pequeño material para conexión a la instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.					1,000	72,51	72,51

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.01.24	<p><b>Ud Válvula de seguridad 4 bar</b></p> <p>válvula de seguridad, de la marca ARI o equivalente, de 4 bar. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	153,11	153,11
E01.01.01.25	<p><b>Ud Contador modular KAMSTRUP de 39.044 l/h</b></p> <p>Contador modular para la medición de energía frigorífica, de la marca KAMSTRUP o equivalente, Multical con Ultraflow, para un caudal de 39.044 l/h en tubería de 4", de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrador independiente MULTICAL</li> <li>- Caudalímetro ultrasónico ULTRAFLOW para calor con cable de conexión al integrador de 5 m</li> <li>- 2 sondas de temperatura PT500 con cable de conexión de 7 m</li> <li>- Tarjeta de comunicaciones LON</li> <li>- Soporte</li> <li>- Cumple la normativa MID</li> </ul> <p>Totalmente instalado y probado.</p>					2,000	43,42	86,84
E01.01.01.26	<p><b>Ud Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición</b></p> <p>Ejecución de picajes y colocación de vainas - Según esquema de principios y medición.</p>					1,000	2.611,01	2.611,01
E01.01.01.27	<p><b>Ud Señalización</b></p> <p>Señalización de equipos y dirección de fluidos - Según esquema de principios y medición.</p>					1,000	329,74	329,74
						1,000	533,63	533,63
<b>TOTAL C01.01.01 .....</b>								<b>100.176,66</b>
<b>C01.01.02</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN</b>							
E01.01.02.01	<p><b>m Tubería polipropileno 110 x 10mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=45mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 110 x 10 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 45 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					34,000	94,83	3.224,22
E01.01.02.02	<p><b>m Tubería polipropileno 90x8,2mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 90 x 8,2 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elastomérica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					14,000	67,39	943,46

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.02.03	<p><b>m Tubería polipropileno 75x6,9mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 75 x 6,9 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					18,000	56,28	1.013,04
E01.01.02.04	<p><b>m Tubería polipropileno 63x5,8mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 63 x 5,8 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					100,000	46,28	4.628,00
E01.01.02.05	<p><b>m Tubería polipropileno 50x4,6mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 50 x 4,6 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					62,000	38,19	2.367,78
E01.01.02.06	<p><b>m Tubería polipropileno 40x3,7mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=35mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 40 x 3,7 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 35 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					68,000	30,89	2.100,52
E01.01.02.07	<p><b>m Tubería polipropileno 32x3,0mm AQUATHERM BLUE PIPE MF SERIE5/SDR11 aislada con e=30mm</b></p> <p>Tubería de polipropileno compuesta, con una capa de fibra especial anti-dilataciones, de diámetro 32 x 3,0 mm, de la marca AQUATHERM o equivalente, tipo Blue Pipe MF Serie5/SDR 11 o equivalente, incluso p.p.de dilatadores o equivalentes y de accesorios y elementos de soportaje. Tubería aislada a base de plancha de espuma elástica tipo UNION FOAM o equivalente, de 30 mm de espesor. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					252,000	25,75	6.489,00
E01.01.02.08	<p><b>Ud Válvula mariposa 4" MT PN10 embreada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embreada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 4". Totalmente instalada, conexcionada y probada.</p>					2,000	120,82	241,64



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSION EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.02.09	<p><b>Ud Válvula mariposa 2 1/2" MT PN10 embriada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embriada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>							
						2,000	76,58	153,16
E01.01.02.10	<p><b>Ud Válvula mariposa 2" MT PN10 embriada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, embriada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>							
						4,000	47,66	190,64
E01.01.02.11	<p><b>Ud Válvula mariposa 1 1/2" MT PN10 roscada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>							
						2,000	42,32	84,64
E01.01.02.12	<p><b>Ud Válvula mariposa 1 1/4" MT PN10 roscada</b></p> <p>Válvula de mariposa, de la marca MT o equivalente, PN-10, con disco en inoxidable, roscada, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/4". Totalmente instalada, conexionada y probada.</p>							
						2,000	38,12	76,24
E01.01.02.13	<p><b>Ud Vaciado de puntos bajos de la instalación</b></p> <p>Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 22, al colector de desagües más próximo</p>							
						2,000	59,98	119,96
E01.01.02.14	<p><b>Ud Purgador automático de aire GIACOMINI R991 con válvula 1/2"</b></p> <p>Purgador automático de aire, de la marca GIACOMINI o equivalente, modelo R991, incluso válvula de esfera de mantenimiento, de diámetro 1/2". Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							
						24,000	21,49	515,76
<b>TOTAL C01.01.02 .....</b>								<b>22.140,06</b>
<b>C01.01.03</b>	<b>CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS</b>							
E01.01.03.01	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m³/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>							
						2,000	744,90	1.489,80

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.03.02	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP02AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP02ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,34/4,14 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 0,95/2,97 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,77/8,45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 24 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con KIT válvula de 3 vías modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					6,000	744,90	4.469,40
E01.01.03.03	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					5,000	776,43	3.882,15
E01.01.03.04	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP03AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP03ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					6,000	776,43	4.658,58

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.03.05	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					5,000	807,94	4.039,70
E01.01.03.06	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP04AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP04ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 1,5/5,06 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,02/3,49 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 2,91/9,61 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 180/700 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 20/60 Pa, dimensiones 239x1039x609 mm, peso 26 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 35,9/65,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					4,000	807,94	3.231,76
E01.01.03.07	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					1,000	946,63	946,63

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.03.08	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP05AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP05ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,12/6,76 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,52/4,78 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,56/13,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 33 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					2,000	946,63	1.893,26
E01.01.03.09	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica izquierda</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					3,000	1.022,26	3.066,78
E01.01.03.10	<p><b>Ud Fancoil de techo con distribución por conductos DAIKIN mod. FWP07AT de 2 tubos, con conexión hidráulica derecha</b></p> <p>Fancoil horizontal de techo con distribución por conducto rectangular, sistema de dos tubos, modelo FWP07ATN "DAIKIN" o equivalente, potencia frigorífica total a velocidad mínima/máxima: 2,67/8,9 kW, potencia frigorífica sensible a velocidad mínima/máxima: 1,78/6,06 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de entrada del agua 7°C, salto térmico 5°C), potencia calorífica a velocidad mínima/máxima: 4,94/16,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de entrada del agua 70°C), caudal de aire a velocidad mínima/máxima: 300/1150 m<sup>3</sup>/h, presión estática del aire a velocidad mínima/máxima: 23/60 Pa, dimensiones 239x1389x609 mm, peso 38 kg, potencia sonora a velocidad mínima/máxima: 38,5/66,3 dBA, con ventilador con motor tipo EC Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), bandeja de recogida de condensados prolongada y filtro de aire lavable, con termostato electrónico, con programación semanal, bus de comunicación RS-485 y posibilidad de configuración como maestro o esclavo, modelo FWEC3A, con válvula de 3 vías, modelo E2MV107A6. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalada, probada y puesta en marcha en su ubicación definitiva.</p>					3,000	1.022,26	3.066,78
E01.01.03.11	<p><b>m<sup>2</sup> Conductos distribución aire de lana de vidrio CLIMAVER NETO "ISOVER" de 25mm de espesor.</b></p> <p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.03.12	<p><b>m<sup>2</sup> Boca descarga de aire fancoil CLIMAVER NETO</b></p> <p>Boca de descarga de aire para fan-coil de techo (según planos), construida con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor recubiertos por su cara interna con un velo negro de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, tipo CLIMAVER NETO o equivalente. Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Totalmente instalado conexionado y probado.</p>					346,300	35,36	12.245,17
E01.01.03.13	<p><b>m Conducto circular PHONI-FLEX de 200 mm.</b></p> <p>conducto circular flexible acústico, formado por láminas de aluminio perforadas recubriendo a un alma de acero en espiral, aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y lámina final de aluminio, PHONI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado y probado.</p>					74,000	35,96	2.661,04
E01.01.03.14	<p><b>Ud Rejilla Lineal AIRFLOW mod. GLP de 1000x150 mm</b></p> <p>Rejilla lineal de impulsión de bastidor fino dela marca AIRFLOW o equivalente mod. GLPBF-20+O+PLGBF+FP+BS de dimensiones 1000x150mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible correspondiente según planos. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					148,000	22,28	3.297,44
E01.01.03.15	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					37,000	123,87	4.583,19
E01.01.03.16	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					31,000	103,89	3.220,59
E01.01.03.17	<p><b>Ud Desagüe tubería TERRAIN 32mm</b></p> <p>Desagüe construido con tubería de PVC de la marca TERRAIN o equivalente, de 32 mm de diámetro, incluido sifón, conexión a la tubería de evacuación más próxima y p.p. de accesorios y elementos de soportaje.</p>					6,000	133,75	802,50
E01.01.03.18	<p><b>Ud Conexión a Fancoil de 1".</b></p> <p>Conjunto de elementos de conexión hidráulica a batería de fan-coil, formado por dos válvulas de esfera de 1", cuatro rácores 1"x32, dos codos de 1" y conexión a bandeja de desagüe. Totalmente instalado y probado.</p>					37,000	14,36	531,32
E01.01.03.19	<p><b>Ud Válvula proporcional 3 vías FRESE PN16 1"</b></p> <p>Válvula de tres vías con actuador proporcional de la marca FRESE o equivalente, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					37,000	32,83	1.214,71
						37,000	168,91	6.249,67

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.01.03.20	<p><b>Ud Válvula equilibrado dinámico FRESE PN16 1"</b></p> <p>Válvula de dos vías con función de equilibrado dinámico de la marca FRESE o equivalente, modelo Sigma Compact, colocada en tubería de 1" con eje en inox, sellado del asiento mediante junta tórica de Viton, PN16, y con cartucho correspondiente según caudal calculado. Incluye medios auxiliares para la instalación acorde a planos de proyecto. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							
						37,000	186,94	6.916,78
E01.01.03.21	<p><b>Ud Filtro colador "Y" 1" JC PN20 roscado.</b></p> <p>Filtro colador tipo "Y", de la marca JC o equivalente, PN-20, roscado, de diámetro 1". Totalmente instalado y probado.</p>							
						37,000	18,67	690,79
<b>TOTAL C01.01.03 .....</b>								<b>73.158,04</b>
<b>TOTAL C01.01 .....</b>								<b>195.474,76</b>
<b>C01.02</b>	<b>INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>							
E01.02.01	<p><b>Ud Ventilador SODECA Neosilent 100</b></p> <p>Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 100, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.</p>							
						1,000	334,60	334,60
E01.02.02	<p><b>Ud Ventilador SODECA Neosilent 125</b></p> <p>Ventilador de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo NEOSILENT 125, con envolvente en chapa de acero y aislado térmica y acústicamente con lana de roca. Con acabado anticorrosivo en recubrimiento polimérico de color gris. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado, conexionado y comprobado.</p>							
						1,000	392,75	392,75
E01.02.03	<p><b>Ud Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-315/H</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-315/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>							
						4,000	1.370,43	5.481,72
E01.02.04	<p><b>Ud Caja ventilación SODECA SVE/PLUS/EW-350/H</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial SODECA o equivalente, modelo SVE/PLUS/EW-350/H con motor de rotor exterior EC de alta eficiencia y con variador de velocidad integrado controlado mediante señal de 0-10V. Con envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>							
						2,000	1.475,76	2.951,52
E01.02.05	<p><b>Ud Caja ventilación WOLF CFL 32 EC</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 32, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 3240 m3/h y una pérdida de carga externa de 40 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.02.06	<p><b>Ud Caja ventilación WOLF CFL 25 EC</b></p> <p>Caja de ventilación de la marca comercial WOLF o equivalente, modelo CFL 25, con motor de ventilación EC controlado mediante señal de 0-10V, prefiltro G4 y filtros F6 y F8, con capacidad para una caudal de aire de 2520 m<sup>3</sup>/h y una pérdida de carga externa de 45 Pa. Con envolvente acústica de aislante acústico fonoabsorbente. Incluido material de soporte y fijación a techo. Incluido pequeño material y medios auxiliares para su correcta conexión e instalación. Completamente instalado y comprobado.</p>					2,000	764,26	1.528,52
E01.02.07	<p><b>Ud Junta elástica antivibratoria</b></p> <p>Junta elástica antivibratoria de lona, para unión entre conductos y climatizador. Totalmente instalado y probado.</p>					2,000	764,26	1.528,52
E01.02.08	<p><b>m<sup>2</sup> Conductos distribución aire chapa 0,8mm</b></p> <p>Conductos de distribución de aire construidos a base de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					24,000	21,21	509,04
E01.02.09	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D250 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					184,140	38,09	7.013,89
E01.02.10	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D225 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					13,400	42,58	570,57
E01.02.11	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D200 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					16,200	38,09	617,06
E01.02.12	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D175 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					34,700	34,84	1.208,95
E01.02.13	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D150 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					71,100	31,91	2.268,80
E01.02.14	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D125 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					66,600	28,05	1.868,13
E01.02.15	<p><b>m Conducto distribución aire chapa D100 mm</b></p> <p>Conducto circular de distribución de aire construido a base de chapa de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con abrazaderas de acero y varilla roscada. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					74,300	27,07	2.011,30
						21,700	24,19	524,92

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.02.16	<p><b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 200 mm</b></p> <p>Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 200 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					24,000	38,85	932,40
E01.02.17	<p><b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 175 mm</b></p> <p>Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 175 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					3,000	36,11	108,33
E01.02.18	<p><b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 125 mm</b></p> <p>Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 125 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					9,000	35,05	315,45
E01.02.19	<p><b>m Conducto circular COMPRI-FLEX de 100 mm</b></p> <p>Conducto circular flexible, formado por un complejo de láminas de aluminio recubriendo a un alma de acero en espiral, COMPRI-FLEX o equivalente, de diámetro 100 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					8,000	34,09	272,72
E01.02.20	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 200x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					9,000	53,61	482,49
E01.02.21	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 300x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 300x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					3,000	59,97	179,91
E01.02.22	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 400x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 400x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					4,000	68,29	273,16
E01.02.23	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 600x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 600x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					4,000	84,14	336,56
E01.02.24	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 800x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 800x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>					2,000	103,89	207,78
E01.02.25	<p><b>Ud Rejilla aletas fijas 1200x150 mm</b></p> <p>Rejillas de aletas fijas a 45° de la marca Airflow o equivalente, modelo RH+PLG-H, 200x150 mm. Incluye plenum y reducciones necesarias para su correcto conexionado al conducto flexible. Totalmente instalado, conectado y probado.</p>							



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.02.26	<b>Ud Boca de extracción D100mm</b> Boca de extracción esmaltada en color blanco, con disco de ajuste de caudal y manguito adaptador a conducto flexible de la marca DIRU, TROX o AIRFLOW o equivalente modelo BEC-100. Totalmente instalada, conexiada y probada.					6,000	133,75	802,50
E01.02.27	<b>Ud Compuerta antirretorno SODECA D315mm</b> Compuerta antirretorno para instalación en conductos circulares de la marca SODECA o equivalente, modelo S-315 CP, de diámetro 315 mm. Totalmente instalado, conectado y probado.					8,000	38,58	308,64
E01.02.28	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D80mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 80, de diámetro 80 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					8,000	93,90	751,20
	Tarada en 45 m3/h	6				6,000		
						6,000	178,76	1.072,56
E01.02.29	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D100mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 100, de diámetro 100 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					2,000		
	Tarada en 90 m3/h	2				2,000	186,65	373,30
E01.02.30	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D125mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 125, de diámetro 125 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					3,000		
	Tarada en 120 m3/h	3				3,000		
	Tarada en 135 m3/h	12				12,000		
	Tarada en 180 m3/h	2				2,000		
						17,000	173,30	2.946,10
E01.02.31	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D160mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 160, de diámetro 160 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					3,000		
	Tarada en 195 m3/h	3				3,000		
	Tarada en 225 m3/h	4				4,000		
	Tarada en 270 m3/h	4				4,000		
						11,000	222,23	2.444,53
E01.02.32	<b>Ud Compuerta regulación de volumen constante D200mm</b> Compuerta de regulación circular de caudal constante de la marca AIRFLOW o equivalente, modelo CRC-VCA 200, de diámetro 200 mm con caudal de aire tarado de fábrica. Totalmente instalado, conectado y probado.					4,000		
	Tarada en 282 m3/h	4				4,000		
	Tarada en 293 m3/h	2				2,000		
	Tarada en 360 m3/h	11				11,000		
	Tarada en 375 m3/h	3				3,000		
	Tarada en 389 m3/h	8				8,000		
	Tarada en 405 m3/h	2				2,000		
	Tarada en 540 m3/h	6				6,000		
	Tarada en 563 m3/h	4				4,000		
	Tarada en 585 m3/h	2				2,000		
						42,000	192,47	8.083,74

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01.02.33	<b>Ud Compuerta cortafuegos D175mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 175mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.							
						1,000	174,27	174,27
E01.02.34	<b>Ud Compuerta cortafuegos D200mm</b> Compuerta cortafuegos para insertar en conductos circulares metálicos de diámetro 200mm, constituida de dos lamas semicirculares que están sujetas mediante un fusible térmico. Totalmente instalado, conectado y probado.							
						1,000	183,49	183,49
	<b>TOTAL C01.02 .....</b>							<b>49.059,42</b>
	<b>TOTAL C01 .....</b>							<b>244.534,18</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C02</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>							
<b>C02.01</b>	<b>CUADROS ELÉCTRICOS</b>							
<b>E02.01.01</b>	<p><b>Ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN - CGBT.R</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN", IP65 con puerta y cerradura, marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							
						1,000	11.303,70	11.303,70
<b>E02.01.02</b>	<p><b>Ud CUADRO CLIMA</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección denominado "CUADRO CLIMA", a base de envolvente y aparamenta de la marca comercial SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 20% de reserva, pequeño material e instalación. El cuadro seguirá estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 60.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta WURTH o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas al/del cuadro se realizan por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian, General Cable o equivalente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,000	4.962,65	4.962,65
<b>E02.01.03</b>	<p><b>Ud CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO - CE002</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO ÁREA DE ACTIVIDADES, VESTÍBULO + PASILLO", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							
						1,000	2.884,12	2.884,12

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E02.01.04	<p><b>Ud CUADRO OFICINAS SURESTE - CE005</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS SURESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>								
						1,000	3.525,43	3.525,43	
E02.01.05	<p><b>Ud CUADRO OFICINAS NOROESTE - CE007</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO OFICINAS NOROESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>								
						1,000	2.627,08	2.627,08	
E02.01.06	<p><b>Ud CUADRO BIBLIOTECA - CE008</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros electricos con homologacion al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>								
						1,000	3.525,43	3.525,43	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.01.07	<p><b>Ud CUADRO UPS - C_UPS</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	2.884,12	2.884,12
E02.01.08	<p><b>Ud CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS - CGD_UPS</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN UPS", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	2.884,12	2.884,12
E02.01.09	<p><b>Ud CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA - CE003</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO UPS - ÁREA DE ACTIVIDADES Y BIBLIOTECA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparamenta que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	3.525,43	3.525,43

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.01.10	<p><b>Ud CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA - CE004</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA SURESTE Y SALA DE CONFERENCIA", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	1.619,48	1.619,48
E02.01.11	<p><b>Ud CUADRO CE - OFICINA NORESTE - CE006</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO CE - OFICINA NORESTE", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	3.790,19	3.790,19
E02.01.12	<p><b>Ud CUADRO SALA SERVIDORES - C.C.ES C-12</b></p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de mando y protección denominado "CUADRO SALA SERVIDORES", marca Schneider, o equivalente de calidad superior, montado según Norma UNE EN 60439-1, conteniendo la aparata que figura en el esquema unifilar con un 30% de reserva, pequeño material e instalación. Se seguirán estrictamente las especificaciones reflejadas en el esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado. Incluye termografía, todas las pruebas reglamentarias reflejadas y certificadas por el taller según la UNE 61.439. Todo el cuadro estará ferrulado en las salidas y llegadas. Todo el cableado con punteras (con acabado de punta Wurth o equivalente) y terminales. Todas las entradas/salidas serán por la parte inferior y desde bornas. El cableado interior será de la marca comercial Prysmian o General Cable, o equivalente de calidad superior. Totalmente instalado en obra, incluso traslado y colocación, conectado, probado y funcionando con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3 (se acreditará mediante certificación de taller de cuadros eléctricos con homologación al día). Incluye todos los medios auxiliares para su instalación. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>					1,000	3.790,19	3.790,19
E02.01.13	<p><b>Ud Cuadro de Encendidos de Alumbrado - Botonera Exterior</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y distribución denominado - Cuadro de Encendidos de Alumbrado con 6 pulsadores retroiluminados en posición pulso encendido y apagados en pulso apagado (activados mediante telerruptores) y un pulsador de reserva, ejecutado en un armario en poliéster de e dimensiones 300x300x170mm, con rotulación indeleble en baquelita interior y exterior. Incluye cableado y pequeño material. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					3,000	789,24	2.367,72

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.01.14	<p><b>Ud Caja de registro tipo de zona</b></p> <p>Suministro y montaje de caja de registro estanca de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, grado de protección IP 44, aislamiento clase II, con cierre de seguridad. El contenido del cuadro y sus conexiones se corresponderán con el esquema unifilar de la caja de registro "Tipo Zona" incluido en la documentación técnica del proyecto. Montado sobre carril DIN, la caja de registro contiene:</p> <p>3xBornes de 2,5mm<sup>2</sup> para su acometida                      1xTransformador TR 230/24Vca, 160 VA                      42xBornes de 2,5mm<sup>2</sup> para alimentación de fancoils a 230V                      42xBornes de 0,8mm<sup>2</sup> para alimentación de termostatos y válvulas</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material, totalmente montado en carril DIN.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						4,000	478,30	1.913,20
<b>TOTAL C02.01 .....</b>								<b>51.602,86</b>
<b>C02.02</b>	<b>LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>							
E02.02.01	<p><b>m Línea RZ1-K - 4x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b></p> <p>Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 4x(95mm<sup>2</sup>)+ 1x50mm<sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Cuadro Clima	10				10,000		
						10,000	69,32	693,20
E02.02.02	<p><b>m Línea RZ1-K - 3x95mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> - Sin canalización</b></p> <p>Línea eléctrica de baja tensión realizada con cables unipolares de COBRE, de la casa comercial Prysmian o equivalente, de aislamiento en polietileno reticulado RZ1-K, UNE 21123 en configuración 3x(95mm<sup>2</sup>)+ 1x50mm<sup>2</sup> con aislamiento de 0,6/1kV, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Bomba de Calor agua-agua BC-1	14				14,000		
						14,000	57,98	811,72
E02.02.03	<p><b>m Línea RZ1-K (AS) - 3x(1x50mm<sup>2</sup>)+1x25mm<sup>2</sup> - Sin Canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x(1x50mm<sup>2</sup>)+1x25mm<sup>2</sup>, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 21123-4. Incluye terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuitos, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente).No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos.otalmente montado, conexionado y probado.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Batería de Condensadores	1	10,000			10,000		
						10,000	41,73	417,30
<b>E02.02.04</b>	<b>m Línea RZ1-K - 5G10mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b>							
	<p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, con canalización, Afumex Class 1000 V (AS) de la casa comercial Prysmian o equivalente, tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 40 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221, mediante tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, no propagador de la llama (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas mediante tubo PVC en instalación estanca GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Cuadro CE005	1	33,000			33,000		
	Cuadro CE008	1	55,000			55,000		
	Cuadro CE007	1	22,000			22,000		
	Cuadro CE002	1	55,000			55,000		
	Cuadro CE003	1	60,000			60,000		
						225,000	9,96	2.241,00
<b>E02.02.05</b>	<b>m Línea RZ1-K (AS) - 4x(1x25mm2)+1x16mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b>							
	<p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 4x(1x25mm2)+1x16mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC según ITC-BT 28, de 50 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP4321 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	C.UPS	1	88,000			88,000		
	C.UPS - UPS	1	8,000			8,000		
	CGDUPS	1	8,000			8,000		
						104,000	39,06	4.062,24



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSION EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E02.02.06	<p><b>m Línea RZ1-K - 3G2.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2.5mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo curvable de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 20 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo y con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 en tramo superficial (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>								
	C.Plataforma	70				70,000			
						70,000	3,73	261,10	
E02.02.07	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G6mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G6mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo PVC corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 32 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>								
	Cuadro CC.ESC-12	1	52,000			52,000			
						52,000	6,04	314,08	
E02.02.08	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G4mm2 - CON CANALIZACION - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G4mm2, CON CANALIZACIÓN, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, según ITC-BT 28, de 25 mm de diámetro, en montaje código mínimo GP2221 en tramo bajo falso techo (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>								
	CE004	75				75,000			
	CE006	82				82,000			
						157,000	6,50	1.020,50	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.02.09	<p><b>m Línea RZ1-K - 3G1.5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP2221/GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, sin canalización (presupuestada en partida correspondiente), Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o equivalente, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1.5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluye p.p de tubo de PVC, corrugado negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT-28, de 20mm de diámetro, en montaje GP221 (tabla ITC-BT-21), cajas de registro IP40 cada 15m, racores IP40, y p.p de bajantes/subidas con tubo PVC en montaje superficial estanco GP4321 y racores IPP55 desde falso techo hasta cuadro asociado (longitud estimada 2x4m), p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Alimentación telefonillo	1	25,000			25,000		
	Control	1	6,000			6,000		
	Periféricos Control	1	33,000			33,000		
						64,000	3,83	245,12
E02.02.10	<p><b>m Línea H07Z1-K - 3x6mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de cable eléctrico multipolar, CON CANALIZACIÓN, tipo H07Z1-K - 3x6mm2, tensión nominal 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, Incluye p.p de tubo de PVC en montaje superficial estanco, s/ITC-BT-28, de 25 mm de diámetro, en montaje superficial estanco, código mínimo 4321 (tabla 3 ITC-BT-21), cajas de registro IP55 cada 15m, racores IP55, p.p de pequeño material, accesorios de sujeción, y racores en encuentro con canal protector y/o bandeja, terminales, pequeño material, rotulación, abrazaderas, etc. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Placa Office	25				25,000		
						25,000	5,79	144,75
E02.02.11	<p><b>m Línea H07Z1-K - 3x2,5mm2 - CON CANALIZACIÓN - GP4321</b></p> <p>Suministro e instalación de línea de distribución eléctrica, en instalación superficial estanca IP55, entubada, formada por conductores de cobre en configuración 3x2,5mm2, consistente en conductores H07Z1-K, 750V, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1 de 2,5mm<sup>2</sup> de sección, instalada bajo tubo rígido PVC s/ITC-BT-28, en instalación GP4321, incluso p.p. de cajas de registro IP55, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02.</p>							
	Aire acondicionado Sala UPS	30				30,000		
	Contadores de energía	30				30,000		
						60,000	6,98	418,80
E02.02.12	<p><b>m Línea RZ1-K - 5G1,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 5G1,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Aerodisipador 1	12				12,000		
	Aerodisipador 2	12				12,000		
						24,000	4,42	106,08

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSION EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.02.13	<p><b>m Línea RZ1-K - 3G2,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3G2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Climatización Zona 1	185				185,000		
	Climatización Zona 2	185				185,000		
	Climatización Zona 3	185				185,000		
	Climatización Zona 4	185				185,000		
	Extracción Zona 1	52				52,000		
	Extracción Zona 2	52				52,000		
	Extracción 1 - Zona 3	52				52,000		
	Extracción 2 - Zona 3	52				52,000		
	Extracción 1 - Zona 4	52				52,000		
	Extracción 2 - Zona 4	52				52,000		
	Aseos - Zona 1	52				52,000		
	Aseos - Zona 4	52				52,000		
						1.156,000	4,31	4.982,36
E02.02.14	<p><b>m Línea RZ1-K - 3x2,5+T=2,5mm2 - Canal Protector</b></p> <p>Suministro e instalación de línea eléctrica de baja tensión en configuración 3x2,5+T=2,5mm2, constituida por cable eléctrico unipolar de COBRE, tipo RZ1-K (AS), de la casa comercial Prysmian o equivalente, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, terminales de conexión, conexionado, rotulación de circuito, bridas, pequeño material, etc, incluyendo tendido en canalización (presupuestada en partida correspondiente). Totalmente montado e instalado según REBT. Incluye el prensado y suministro de los terminales que procedan. No se harán empalmes en ningún tramos, es decir, el cableado se pedirá a fábrica para que los cortes coincidan con los tramos. otalmente montado, conexionado y probado. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Aportación Zona 1	52				52,000		
	Aportación Zona 2	52				52,000		
	Aportación Zona 3	52				52,000		
	Aportación Zona 4	52				52,000		
						208,000	4,44	923,52
	<b>TOTAL C02.02 .....</b>							<b>16.641,77</b>
<b>C02.03</b>	<b>EQUIPAMIENTOS SINGULARES</b>							

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSION EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.03.01	<p><b>BATERÍA DE COND. RTR ARM CON REACTANCIA 50,0kVAr</b></p> <p>Suministro e instalación de batería de condensadores automática de 50,0 kVAr a 400V, de la casa comercial RTR ENERGÍA modelo ARM o equivalente, con condensadores de tensión nominal a 480V, sin interruptor automático, en armario ventilado mecánicamente.</p> <p>Se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Condensador de 2,5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 1 Condensador de 5 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- 4 Condensador de 10 KVAR a 400V DWCAP (Reforzado a 480V) RCT</li> <li>- Condensadores de polipropileno autorregenerables de bajas pérdidas, modelo DW-CAP RCT con desconexión por sobrepresión.</li> <li>- Fabricados según la norma UNE-EN 60831-1/2.</li> <li>- Especialmente diseñados para su instalación con reactancias de rechazo.</li> <li>- Reactancias trifásicas de rechazo para protección frente a las distorsiones armónicas a 215Hz.</li> <li>- Contactores adaptados al corte de corrientes capacitivas.</li> <li>- Regulador electrónico digital modelo PR-D 12 Escalones IP54 + Modulo de Comunicaciones RS485</li> <li>- Alarma de Sobretemperatura y Error de Entrada de T.I.</li> <li>- Resistencias de descarga rápida incorporadas.</li> <li>- Cuerpo de chapa galvanizada y cubierta RAL 1013.</li> <li>- Sistema de refrigeración mediante rejilla.</li> <li>- Entrada de cables por la parte superior derecha.</li> <li>- Uso interior.</li> <li>- Transformador de Maniobra 400/230Vac.</li> <li>- Transformador de intensidad de Núcleo Abierto modelo RT.</li> <li>- Dimensiones aproximadas (HxAxP): 1200X800X400 mm.</li> <li>- Nivel de aislamiento: 0,69 kV</li> <li>- Resistencia 50 Hz 1 minuto: 8 kV.</li> <li>- Corriente máxima admisible: 1,19 In (400 V).</li> <li>- Tensión máxima admisible (8 h sobre 24 h, según IEC 60831): 1,1Un.</li> <li>- Valor de la Icc del embarrado: 35 kA.</li> <li>- Grado de protección: IP31.</li> <li>- Grado de resistencia mecánica: IK10.</li> <li>- Categoría de temperatura (400 V):</li> <li>- Temperatura máxima: 40 °C.</li> <li>- Temperatura media sobre 24 h: 35 °C.</li> <li>- Temperatura mínima: - 5 °C.</li> <li>- Humedad: hasta el 95%.</li> <li>- Altitud máxima: 2000 m.</li> <li>- Protección contra contactos directos (puerta abierta).</li> <li>- Incluso conexionado, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexionada y probada. Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</li> </ul>					1,000	4.099,90	4.099,90

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.03.02	<p><b>UPS TRIFASICA SOCOMEC 30KVA</b></p> <p>Suministro e instalación de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) IÓN-LITIO marca SOCOMEC 30KVA/27KW, o equivalente de calidad superior, tecnología con conversión doble en línea y corrección del factor de potencia (PFC) de entrada y bypass automático, Factor de Potencia mayor a 0,9, , Autonomía 28", Panel Sinóptico LCD con Menú en 25 Idiomas + Tarjeta Net Vision WEb/SNMP para SAI, Incluso conexiónada, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador interno de bypass de mantenimiento.</li> <li>• Disyuntor de entrada de red.</li> <li>• Disyuntor de salida.</li> <li>• Disyuntor de alimentación auxiliar.</li> <li>• Protección contra retorno en la salida del SAI: circuito de detección.</li> <li>• Rampa de alimentación de entrada para total compatibilidad con generadores.</li> <li>• Baterías internas normal-life.</li> </ul> <p>Características de comunicación estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla gráfica de 3,5" en varios idiomas.</li> <li>• 2 ranuras para opciones de comunicación.</li> <li>• Puerto USB para descargar el archivo de registros.</li> <li>• Puerto Ethernet de servicio.</li> </ul> <p>Incluso conexiónada, instalación y puesta en servicio, pequeño material, Totalmente instalada, conexiónada y probada.Incluye transporte, carga y colocación en ubicación final, así como todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
						1,000	13.945,64	13.945,64
<b>TOTAL C02.03 .....</b>								<b>18.045,54</b>
<b>C02.04</b>	<b>CANALIZACIONES SINGULARES</b>							
E02.04.01	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 60x150mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 60x150mm, p.p.de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						95,000	61,54	5.846,30
E02.04.02	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x400mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Distribución Cableado</p>	1	20,000					
						20,000	50,58	1.011,60

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.04.03	<p><b>m Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x200mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x200mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Distribución Cableado</p>	1	20,000			20,000		
						20,000	50,58	1.011,60
E02.04.04	<p><b>MI Bandeja perforada de PVC rígido, de 100x300mm - UNEX U23X o equivalente - Interior</b></p> <p>Suministro e instalación de canal protector perforado con tapa de la marca comercial UNEX, serie66, con materia prima U23X o equivalente, con dimensiones de 100x300mm, conjunto de ángulos y piezas especiales de la misma marca comercial, con resistencia mínima a la tracción de 350Kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de dilatación de 0,045 mm/m °C, con una resistencia dieléctrica de 30 kV/cm y 10 E+10 ohmios.cm de resistencia superficial, autoextinguible, con tapa y todos los accesorios necesarios para una perfecta continuidad, preparada para utilizar, y con tapa al final de la operación, totalmente terminada con parte proporcional de piezas especiales. No se admitirán piezas que no sean accesorios genuinos de la marca. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. Las curvas de 90° serán la propia curva genuinas del fabricante. Soportes se instalarán a 1,5 metros como máximo si es en instalación interior y 1 metro si es en el exterior. Incluye 1 separador en toda su longitud. Incluye medios auxiliares, pequeño material y demás elementos para la soportación de la misma en la ubicación prevista.</p> <p>Distribución</p>	20				20,000		
						20,000	110,19	2.203,80
E02.04.05	<p><b>Ud Pasamuros Cortafuegos</b></p> <p>Conjunto de pasamuros cortafuegos de la casa comercial PEMSA o equivalente de calidad superior, formado por varios módulos de material sintético de elastómero libre de halógenos y resistente al fuego, envuelto por un bastidor de acero para el sellado de las bandejas y canales de protección en el encuentro con muros de fábrica o por paso por sectores de incendios. Totalmente ejecutado, instalado y sellado.</p>					1,000	460,71	460,71
<b>TOTAL C02.04 .....</b>								<b>10.534,01</b>
<b>C02.05</b>	<b>ALUMBRADO INTERIORES</b>							
E02.05.01	<p><b>Ud Downlight IGLUX modelo HOLE 25W/2500Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria IGLUX Downlight modelo HOLE 185mm de corte, 25W/2500Lm, 4000K, 50.000h, 102325-N, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					9,000	67,54	607,86
E02.05.02	<p><b>Ud Pantalla estanca LUCECO IP65 600mm 20W/2400Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 600mm, 20W/2400Lm, 4000K, 50.000h, ECL6O24L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					1,000	69,15	69,15

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.05.03	<p><b>Ud LUCECO mini downlight Ftype 90mm, 8W/760Lm, reg, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Min Downlight modelo Ftype 75mm de corte, 8W/760Lm, 4000K, 50.000h, EFT80W40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					8,000	39,23	313,84
E02.05.04	<p><b>Ud Pantalla estanca LUCECO IP65 1500mm 50W/6000Lm 4000K 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Pantalla estanca IP65, modelo climate extra, 1500mm, 50W/6000Lm, 4000K, 50.000h, ECL15O60L40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					7,000	85,73	600,11
E02.05.05	<p><b>Ud LUCECO downlight modelo carbon, 13.5W/1500Lm, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 13.5W/1500Lm, 4000K, 175mm, IP44, 50.000h, LBDL6S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					49,000	46,55	2.280,95
E02.05.06	<p><b>Ud LUCECO downlight modelo carbon, 18W/2000Lm, 4000k, 50.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO downlight empotrado modelo Carbon, 18W/2000Lm, 4000K, 210mm, IP44, 50.000h, LBDL8S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes, etc. Incluso conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					8,000	53,25	426,00
E02.05.07	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					24,000	74,55	1.789,20
E02.05.08	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 26W/3500Lm 600x600 4000K DALI 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 26W/3500Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, DALI, LBX66W42S40, o equivalente de calidad superior. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc. Totalmente instalada, conexiónada y probada. Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>					12,000	210,93	2.531,16

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.05.09	<p><b>Ud Panel Extra LUCECO UG19 31W/4200Lm 600x600 4000K 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO Panel Extra 600x600mm, UG19, 31W/4200Lm, 4000K, 30mm espesor, certificado ENEC, IP44, LBX66W35S40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
	Luminarias	77				77,000		
	Luminarias	2				2,000		
						79,000	106,67	8.426,93
E02.05.10	<p><b>Ud LUCECO panel Extra 600x600 31W/4200Lm, 4000K, UG19, 70.000h</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria LUCECO panel 600x600 mm, modelo Extra panel de 31W/4200Lm, DALI, 4000K, UG19, 70.000h, LBX66W42D40, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz.Incluye accesorio de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, etc. Incluye conjunto de abrazaderas, pequeño material, etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
						21,000	213,44	4.482,24
E02.05.11	<p><b>Ud Marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO</b></p> <p>Suministro e instalación de marco de empotrar para panel 600x600 LUCCECO, o equivalente de calidad superior.Incluye accesorios de montaje y pequeño material, corte en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalado.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
						137,000	45,34	6.211,58
<b>TOTAL C02.05 .....</b>								<b>27.739,02</b>
<b>C02.06</b>	<b>ALUMBRADO DE EMERGENCIA</b>							
E02.06.01	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 200Lm, 59mm</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 200Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-200RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
	Interiores	67				67,000		
						67,000	74,37	4.982,79
E02.06.02	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 30, lente antipánica de 260Lm, 59mm</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 30 con lente antipánico de 260Lm, 59mm, empotrada, 1h, np, 30-260RI, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
	Interiores	5				5,000		
						5,000	82,08	410,40
E02.06.03	<p><b>Ud AERLUX Emergencia serie 15 estanca, IP66, 200Lm, 1h, np</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia AERLUX serie 15 estanca IP66 de 200Lm, superficie, 1h, np, 15-200E, o equivalente de calidad superior.Tensión de alimentación 230V-50Hz. Incluye accesorios de montaje y pequeño material, prensaestopas para las entradas y salidas de la luminaria, conjunto de abrazaderas, pequeño material, ejecución de corte/coronas en falso techo metálico y/o placa escayola para su instalación, limado de bordes,etc.Totalmente instalada, conexionada y probada.Incluye todos los medios de elevación para su instalación.</p>							
	Interiores	12				12,000		
	Exteriores Salidas	3				3,000		



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSION EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						15,000	61,52	922,80
<b>TOTAL C02.06 .....</b>								<b>6.315,99</b>
<b>C02.07</b>	<b>MECANISMOS Y PUNTOS</b>							
<b>E02.07.01</b>	<b>Ud Punto de luz - REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>							
	Punto de luz REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación empotrada/falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de línea común hasta cuadro eléctrico y canalización GP2221, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.							
	Puntos Regulables	33				33,000		
						33,000	32,67	1.078,11
<b>E02.07.02</b>	<b>Ud Punto de luz de encendido centralizado - NO REGULABLE - 1 LUMINARIA - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b>							
	Punto de luz de encendido centralizado NO REGULABLE ejecutado en instalación EMPOTRADO/FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado, negro, no propagador de la llama, s/ITC-BT 28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas/falso techo, código 2221 según Tabla de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de cajas ciegas para troquelar y racores, pequeño material, etc. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. Totalmente instalado, conexionado y probado. La marca comercial de cable será Miguelez, Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.							
	Zona Cyber - Sala 1	2				2,000		
	Zona Pasillo - Actividades	17				17,000		
	Zona Pasillo - Actividades	6				6,000		
	Zona Aula 1	6				6,000		
	Zona Aula 2	4				4,000		
	Zona Aula 3	6				6,000		
	Despacho 1	4				4,000		
	Pasillo Derecho	4				4,000		
	Pasillo Derecho	3				3,000		
	Zona Administrativa 1 - SE	6				6,000		
	Zona Administrativa SE - Diáfana	6				6,000		
	Zona Administrativa NE - Diáfana	6				6,000		
	Zona Administrativa NE - Diáfana - Pasillo	3				3,000		
	Pasillo Izquierdo - Vestíbulo	12				12,000		
	Sala Z. Lectura - 1	8				8,000		
	Sala Z. Lectura - 2	12				12,000		
	Pasillo Z. Lectura	5				5,000		
						110,000	27,07	2.977,70
<b>E02.07.03</b>	<b>Ud Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - EMPOT/F.T. - NO REGULABLE</b>							
	Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación EMPOTRADA y/o FALSO TECHO. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm <sup>2</sup> , con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, (Longitud máxima de 10 metros), bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.							
	Pasillo Derecho - Vestíbulo	6				6,000		
	Aseos 3	6				6,000		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseos 2	10				10,000		
	Aseos 1	6				6,000		
	Escaleras + vestíbulo Sótano	5				5,000		
						33,000	35,67	1.177,11
<b>E02.07.04</b>	<b>Ud Punto de luz SENCILLO - Caja superficial</b>							
	<p>Punto de luz sencillo en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Zona Administrativa SE - Despacho 2	4				4,000		
	Zona Administrativa SE - Despacho 3	2				2,000		
	Zona Administrativa SE - Despacho 4	2				2,000		
	Zona Administrativa SE - Despacho 5	4				4,000		
	Zona Administrativa SE - Despacho 6	2				2,000		
	Zona Administrativa NE - Despacho 8	2				2,000		
	Zona Administrativa NE - Despacho 9	2				2,000		
	Zona Administrativa NE - Despacho 10	4				4,000		
						22,000	38,87	855,14
<b>E02.07.05</b>	<b>Ud Punto de luz DOBLE - Caja superficial</b>							
	<p>Punto de luz DOBLE en alumbrado interior, con caja y mecanismo completo, Niessen Stylo o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 50086-2-3) D 20 mm, no propagador de la llama, GP2221, y p.p de tubo para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, de diámetro D20, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de caja de derivación empotrada, pequeño material, incluso apertura de rozas en tabiquería y/o coronas en falso techo, pequeño material, etc. bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Zona Administrativa NE - S. Reuniones 1	4				4,000		
	Zona Administrativa NE - Office	4				4,000		
						8,000	44,50	356,00
<b>E02.07.06</b>	<b>Ud Punto de luz - ADICIONAL - 1 LUMINARIA - SUP_ESTANCO</b>							
	<p>Punto de luz NO REGULABLE para alimentación de UNA LUMINARIA, en instalación SUPERFICIAL. Incluye p.p de rígido de PVC de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas vistas, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm2, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizando, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de línea común hasta cuadro eléctrico, cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Sala Máquinas - CGBT	2				2,000		
	Sala Servidores	2				2,000		
	Cuarto 1 - Sótano	2				2,000		
	Cuarto 2 - Sótano	1				1,000		
	Cuarto Limpieza	1				1,000		
						8,000	51,32	410,56

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E02.07.07	<p><b>Ud Detector de movimiento - Techo - LOCAL PEQ - PD3-1C SU - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de detector de MOVIMIENTO instalado en TECHO, para maniobra de ventilación de aseos y vestuarios, con cobertura de hasta 10x10 metros, de la marca comercial B.E.G. LUXOMAT, modelo PD3-1C-SU, o equivalente, con grado de protección mínimo IP44, referencia 92194, desde caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 4 metros), instalada bajo tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>								
						29,000	67,32	1.952,28	
E02.07.08	<p><b>Ud Pulsador para control de iluminación - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Pulsador para maniobra de circuito de iluminación desde telerruptor en cuadro eléctrico correspondiente, en instalación superficial estanca IP55, constituida por mecanismo PULSADOR de la marca comercial SIMON, modelo SIMON 44 AQUA IP55 MONOBLOCK, o equivalente, cajas universales, soporte enlazable y aislante y placas de 2 módulos, en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>								
						2,000	40,23	80,46	
E02.07.09	<p><b>Ud Interruptor Crepuscular - Techo - EMPOTRADO/FALSO TECHO</b></p> <p>Suministro, instalación y configuración de interruptor crepuscular de techo LUXOMAT CdS-DALI/DSI-1C-FT, o equivalente de calidad superior, de B.E.G. Brück Electronic GmbH, para maniobra y regulación de iluminación, con canal de salida DALI/DSI para conexión a balastos regulables, IP20. Clase II, con temporización de apagado/encendido: 1 min. a 30 min, con ajuste valor crepuscular 0-2000 Lux, con función luz de orientación activable, programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluye p.p de caja de registro correspondiente (estimar una distancia media de 10 metros), incluso p.p de tubo corrugado en instalación empotrada en falso techo, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables código 2221 según ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye p.p de conjunto de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP55, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, ejecución de corona en falso techo para su instalación, etc. Totalmente instalado, regulado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>								
						11,000	147,00	1.617,00	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.07.10	<p><b>Ud Punto de emergencia - SUPERFICIAL ESTANCO</b></p> <p>Punto de luz DE EMERGENCIA, en instalación superficial estanca IP55. Incluye p.p de tubo PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Interiores	12				12,000		
	Exteriores Salidas	3				3,000		
						15,000	30,70	460,50
E02.07.11	<p><b>Ud Punto de emergencia - EMPOT/F.T.</b></p> <p>Punto de luz de EMERGENCIA, en instalación empotrada y/o falso techo. Incluye p.p de tubo PVC corrugado de diámetro 20mm, doble capa, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas empotradas en paredes, falsos techos o huecos de construcción, código 2221 según Tabla 3 de ITC-BT-21, y circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x1,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, aislamiento de 750V, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian, o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>							
	Interiores	72				72,000		
						72,000	23,64	1.702,08
E02.07.12	<p><b>Ud Toma de corriente SENCILLA - estanca IP44 - Canalización GP4321/2221</b></p> <p>Toma de corriente SENCILLA SUPERFICIAL ESTANCA IP44, constituida por base de 16A/230V tipo Schuko, caja universal, soporte enlazable y aislante y placa de 2 módulos, de la marca comercial ABB, modelo IP44, o equivalente. Incluye p.p de canalización en instalación superficial estanca instalada bajo tubo PVC rígido de diámetro 20mm, acorde a exigencias de ITC-BT-28, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según ITC-BT-21, y p.p. de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefinico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluye parte proporcional de cajas de registro, bases, soportes plásticos, tapas de registro, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. No se coserán las tomas, que vendrán directamente entubadas desde una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente.</p>							
						44,000	82,11	3.612,84
E02.07.13	<p><b>Ud ENCHUFE ESTANCO IP65 TIPO SCHUKO</b></p> <p>Punto enchufe de otros usos constituido por mecanismo de 16A/250V, tipo Schuko de la marca comercial NIESSSEN o equivalente de calidad superior, con contenedor estanco IP65, ejecución superficial, en tubo de PVC rígido UNE 50086 de 20 mm GP4321. de diámetro con cable RZ1-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, incluyendo parte proporcional de cajas de registro, racores IP65, troquelados de cajas ciegas IP55, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p>							
	Sala Máquinas	2				2,000		
						2,000	53,20	106,40

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E02.07.14	<p><b>Ud Puesto de trabajo - PARED - SUPERFICIAL ESTANCA - Canalización GP4321/2221 - 2TC+2TCSAI+2T.RJ45</b></p> <p>Suministro e instalación de puesto de trabajo superficial de pared, en ejecución superficial estanca IP55, constituido en su totalidad por elementos de la marca comercial LEGRAND modelo MOSAIC color blanco, o equivalente, conteniendo 2TC+2TC-SAI+2T.RJ45, en instalación superficial estanca IP55, bajo tubo de PVC rígido, acorde a exigencias de ITC-BT-28, de diámetro 20mm, para protección de cables en instalaciones eléctricas superficiales, código 4321 según Tabla 1 de ITC-BT-21, y p.p de circuito eléctrico constituido por conductores unipolares flexibles de cobre en configuración 3x2,5mm<sup>2</sup>, con designación genérica H07Z1-K (AS) Type2, Clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de 750V, deslizante, con aislamiento termoplástico poliolefínico, no propagador del incendio, libre de halógenos, con emisión de humos y opacidad reducida. Incluso p.p de canalización bajo falso techo con tubo PVC corrugado, no propagador de la llama, con GP2221 de 20mm de diámetro. Incluye parte proporcional de cajas tipo plexo IP55 ciegas para troquelar, racores IP65, bases, soportes plásticos y tapas de registro, ejecución de paso de tubo en falso techo, terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y probado. Cada 15 metros se dispondrá de una caja de registro. La marca comercial de cable será Prysmian o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares para su instalación.</p>					43,000	166,49	7.159,07	
<b>TOTAL C02.07 .....</b>									<b>23.545,25</b>
<b>C02.08 PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN</b>									
E02.08.01	<p><b>Ud INSPECCION OCA</b></p> <p>Certificación por un Organismo de Control Autorizado de las instalaciones de Baja Tensión, de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de baja tensión y al RD141/2009. Se deberá hacer la entrega de las copias originales firmadas y selladas para su tramitación frente a la Consejería de Industria. Incluso todas las visitas y revisiones a realizar por el Organismo de Control Autorizado, las cuales correrán a cargo de la empresa contratista designada por la propiedad, hasta que la certificación de la instalación resulte favorable y sin ningún defecto leve. Incluye el pago de tasas administrativas por la tramitación de tales certificaciones frente a la Consejería de Industria. Además la OCA realizará las pruebas y su certificación de las mediciones a realizar. La OCA emitirá un certificado firmado y sellado con dichos resultados.</p>					1,000	421,74	421,74	
<b>TOTAL C02.08 .....</b>									<b>421,74</b>
<b>C02.09 PUESTA A TIERRA</b>									
E02.09.01	<p><b>Ud Reparación de sistema de puesta a tierra del edificio</b></p> <p>Mejora de tierra existente del inmueble, incluyendo conexión a tierra general actual mediante soldadura aluminotérmica, cable de 1x35mm<sup>2</sup> ES07Z1-K verde amarillo, incluyendo tubo metálico (UNE50086 y diámetro 32mm y puesto a tierra) en las partes menores de 2,5 metros de altura y colocación vertical, incluyendo enhebrado, conexión a nuevo CGBT, incluye repotenciación de la tierra mediante conexión en tres puntos de la estructura mediante soldadura aluminotérmica y conexión en el nacimiento de la tierra actual (empleando cable de 1x35mm<sup>2</sup> H07Z1-K verde amarillo, menos las puntas que serán cable desnudo), Totalmente instalado, conexionado y probado. Los puntos de inserción de las soldaduras y de la instalación de las picas serán designados en la obra por la DF. Para conducir la línea de tierra hasta el CGBT se aprovecharán las canalizaciones existentes, si no existe, se empleará un tubo de GP4321 de 32 mm de diámetro grapeado cada 0,50 metros en los tramos horizontales, mientras que en los tramos verticales se seguirá con el tubo metálico.</p>					1,000	741,25	741,25	
<b>TOTAL C02.09 .....</b>									<b>741,25</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>C02.10</b>	<b>DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES</b>								
E02.10.01	<p><b>Ud Desmontaje instalaciones existentes BT</b></p> <p>Desmontaje de instalaciones y elementos existentes de baja tensión, iluminación, emergencias, etc. Incluye desmontaje, carga y traslado a almacén según indique la propiedad o a vertedero autorizado. Incluye tasas de vertedero en su caso. Incluye todos los medios auxiliares para su retirada, carga y transporte.</p>					1,000	1.003,89	1.003,89	
E02.10.02	<p><b>Ud Reparaciones de servicios afectados</b></p> <p>Partida de reparaciones de servicios afectados a consecuencia de las obras presentes. Incluyendo la total reparación y reposición al estado actual de la avería realizada. Cualquier tipología de avería ocasionada por la obra a servicios existentes será sufragada en su totalidad para la empresa contratista. Incluye también la reposición de los equipos afectados a consecuencia de las obras ejecutadas.</p>					1,000	1.894,57	1.894,57	
<b>TOTAL C02.10 .....</b>									<b>2.898,46</b>
<b>C02.11</b>	<b>INSTALACIÓN DE CONTROL</b>								
E02.11.01	<p><b>Ud Cuadro de CONTROL</b></p> <p>Suministro y montaje de cuadro de CONTROL de la casa comercial Schneider Electric o equivalente, metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP 55, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, carril DIN para fijación, placa frontal troquelada, placa de montaje. Contiene:</p> <p>1xSAI con comunicación BACnet IP                      1xFuente Alimentación SXW 24VAC/VDC                      1xAutomation Server Premium AS-P. SmartX                      1xMódulo de E/S SXW 16 UI                      1xMódulo de E/S SXW 8 AO-V                      1xMódulo de E/S SXW 12 DO-FA                      1xBase eléctrica para Fuente de Alimentación SXW                      1xBase eléctrica para Automation Server Premium                      3xBase eléctrica para módulos SXW                      1xFuente de alimentación 24Vcc 60W                      1xTransformador TR 63 VA                      1xSwitch carril DIN, 8 puertos                      1xSensor humedad relativa exterior Vista SHO100-T</p> <p>Incluye cableado interno, material de montaje y pequeño material. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	7.574,92	7.574,92	
E02.11.02	<p><b>Ud PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación.</b></p> <p>Suministro, instalación e integración de control en PC para puesto de control con los softwares y licencias necesarios para la gestión automatizada de la instalación. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye generación del Scada del sistema de alta resolución y prestaciones.</p> <p>Incluye: Instalación de softwares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	6.681,92	6.681,92	
E02.11.03	<p><b>Ud Programación del sistema de control centralizado y diseño de la interfaz gráfica</b></p> <p>Diseño, programación y puesta en marcha del sistema de control. Incluye interfaz gráfica de usuario totalmente terminada y puesta en marcha, con horarios e históricos. Totalmente instalado y en funcionamiento.</p>					1,000	6.117,75	6.117,75	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E02.11.04	<p><b>m Línea Control 2x0,8mm2 - Tubo FLEXIBLE empotrado / hueco de construcción</b></p> <p>Suministro, instalación y conexión de línea eléctrica de baja tensión y/o control, referencia KEP-T 2x0,8mm2 (trenzado apantallado) de la marca comercial KONEX o equivalente, aislamiento 0,6/1KV, fabricado con cobre electrolítico recocido pulido flexible clase 5, libre de halógenos, formando par 20-23v/M, con aislamiento en polietileno, cubierta exterior en poliolefina cero halógenos en color azul, pantalla en cinta de aluminio / poliéster en hélice solapada con recubrimiento al 100%, e hilo de drenaje en cobre flexible y estañado, con ensayo de tensión a 2000V en 5 minutos deslizante, no propagador del incendio, no propagador de llama, baja emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos, cero halógenos, instalada bajo tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos), falsos techos o huecos de la construcción. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22, incluso p.p. de cajas de registro, abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Instalada, s/RBT-02. Incluye parte proporcional de pequeño material, terminales, prensaestopas y terminación termorretráctil en acometida a receptor. Totalmente instalado, conexionado y probado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					1.132,000	5,44	6.158,08	
E02.11.05	<p><b>Ud Termostato SE8350 + Sonda C02</b></p> <p>Termostato de ambiente, de la marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, modelo SE8350 con tarjeta de lectura de CO2. Colocado en su ubicación definitiva. Incluidos medios auxiliares, pequeño material. Totalmente instalado y conexionado.</p>					21,000	268,89	5.646,69	
E02.11.06	<p><b>m Cable transm.datos,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/PVC,n/propag.II</b></p> <p>Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 50265 ref. BDC6U100 de la serie Categoría 6 de Infraplus de HIMEL o equivalente, colocado bajo tubo o canal</p>					566,000	1,49	843,34	
<b>TOTAL C02.11 .....</b>									<b>33.022,70</b>
<b>C02.12</b>	<b>OTRAS ACTUACIONES</b>								
E02.12.01	<p><b>m² Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería</b></p> <p>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de tabiquería de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso retirada de material sobrante, escombros, etc. Incluso corte, refileado, enfoscado, pequeñas ayudas de albañilería, pintado, etc.</p>								
	Hueco puerta Acceso Sala CGBT	1		0,900	2,100	1,890			
						1,890	30,99	58,57	
E02.12.02	<p><b>Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada EI2 60-C5 de una hoja 900x2000 mm</b></p> <p>Suministro e instalación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.</p>								
	Sala CGBT	1				1,000			
						1,000	480,19	480,19	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E02.12.03	<p><b>m<sup>2</sup> Falso techo plancha lisa escayola</b></p> <p>Apertura y reposición de falso techo de plancha lisa de escayola, incluso material de fijación, remates, andamiajes, colocación y acabado con pasta de escayola, pintado, etc, como consecuencia de la ejecución las instalaciones proyectadas, así como la ejecución de registros necesarios para la instalación y tendido de canalizaciones y cableado. Incluso pequeñas ayudas de albañilería.S/CTE.Incluye todos los medios auxiliares y maquinaria para su ejecución.Partida totalmente ejecutada.</p>							
						50,000	31,38	1.569,00
E02.12.04	<p><b>Ud Separación física - Cuadros Eléctricos</b></p> <p>Separación física para impedir acceso a los cuadros eléctricos, mediante carpintería metálica a base de perfiles de aluminio anodizado de 21/25 micras, puertas de dos hojas, de dimensiones 1000 (alto) x1500 (largo) x500 (ancho) mm, sobre tabiquería interior existente, con señalización de riesgo eléctrico, rotulación indeleble en frontal e indicación de cuadros, con bisagras y tornillería en acero inoxidable AISI-316, con maneta y cerradura en puerta, incluso rejilla de ventilación. Incluso pequeñas ayudas de albañilería, montaje, conjunto de accesorios de suportación, ejecución de coronas y prensa estopas para paso de cableado, pequeño material, taladros y tacos mecánicos, etc. Totalmente ejecutado.</p>					3,000	607,17	1.821,51
E02.12.05	<p><b>Ud Sistema de llamada de emergencia en WC</b></p> <p>Suministro e instalación de Kit de alarma de inodoro para personas discapacitadas marca C-TEC modelo NC951, o equivalente de calidad superior. Incluye todo lo necesario para una alarma de asistencia de emergencia conforme a la cláusula BS8300 (excepto cables y fijaciones). El NC951 también es ideal para usar como alarma de asistencia de emergencia de una sola zona en vestuarios, solárium, salas de entrevistas y áreas de recepción.</p> <p>El contenido del Kit es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlador de llamadas NC943B de 12V, 140mA;</li> <li>- Punto de reinicio remoto NC809DBBT c / w Sirena;</li> <li>- Tirador de Techo NC807C;</li> <li>- Luz de puerta exterior c / w Sirena NC806CS;</li> <li>- Etiqueta WC minusválidos NC949.</li> </ul> <p>Alimentación: 230V 50 / 60Hz (corriente máxima de 23mA). Frecuencia 50Hz. Para aplicaciones que requieren más de un punto de llamada (por ejemplo, en el inodoro y el lavabo), se pueden conectar en cadena hasta 3 tiradores de techo.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 147 W x 87 H x 93 D (NC943B).</li> <li>- 87 W x 87 H x 68 D (NC806CS).</li> <li>- 87 W x 87 H x 24 D (NC809DBBT).</li> <li>- El tirador de techo mide 93 mm de diámetro x 27 D.</li> </ul> <p>Peso 0.60kg. IP41 (todos los dispositivos de montaje en pared); IP21 (tirador de techo). Condiciones de funcionamiento / temperatura: -5°C a + 40°C. Max. Humedad relativa 95% sin condensación.</p>							
	Avisador discapacitado WC PMR	3				3,000		
						3,000	389,84	1.169,52
E02.12.06	<p><b>Ud TUL373 EN. Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A</b></p> <p>Suministro e instalación de fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Marca Detnov, modelo TUL373 EN, o equivalente de calidad superior. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Inclusive 2 baterías. Dimensiones: 373x310x175 mm</p>							
	Edificio 2 - Alimentación externa flashes y modulo convencional	3				3,000		
						3,000	467,74	1.403,22
E02.12.07	<p><b>PA Integración avisador de llamada de emergencia en baños PMR</b></p> <p>Partida alzada a justificar de integración de avisador de llamada de emergencia en baños adaptados en sistema de detección automática de incendios. Incluye conjunto de módulos analógicos de zona convencional perfectamente conectado y programado en el sistema existente, incluido conductor unipolar 2x1,5 LH (AS+), canalización, pequeño material, etc. Incluso alimentación auxiliar de 24Vcc necesaria, cajas de registro, etc. Partida totalmente ejecutada.</p>							
						1,000	527,10	527,10
<b>TOTAL C02.12 .....</b>								<b>7.029,11</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL C02 .....							198.537,70

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>C03</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								
E03.01	<p><b>tn RESIDUOS LADRILLOS - densidad 1,8 tn/m3</b></p> <p>Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</p>					3,780	19,06	72,05	
E03.02	<p><b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b></p> <p>Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</p>					0,450	45,89	20,65	
E03.03	<p><b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b></p> <p>Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</p>					0,450	134,09	60,34	
E03.04	<p><b>m³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertede</b></p> <p>Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p>					6,000	86,52	519,12	
E03.05	<p><b>m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en</b></p> <p>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p>					6,000	17,79	106,74	
<b>TOTAL C03 .....</b>									<b>778,90</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C04</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>C04.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
<b>C04.01.01</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>							
E04.01.01.01	Ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.					4,000	1,13	4,52
E04.01.01.02	Ud Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.					4,000	7,70	30,80
E04.01.01.03	Ud Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.					4,000	4,18	16,72
E04.01.01.04	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.					4,000	1,14	4,56
E04.01.01.05	Ud Auricular protector auditivo 33 dB Auricular protector auditivo 33 dB, CE. s/normativa vigente.					4,000	10,21	40,84
E04.01.01.06	Ud Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.					4,000	1,27	5,08
E04.01.01.07	Ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.					4,000	9,31	37,24
<b>TOTAL C04.01.01 .....</b>								<b>139,76</b>
<b>C04.01.02</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>							
E04.01.02.01	Ud Guantes de protección,manga corta Guantes protección manga corta (par). CE s/normativa vigente.					4,000	0,59	2,36
E04.01.02.02	Ud Guantes de lona azul, serraje manga corta Guantes de lona azul, serraje manga corta (par). CE s/normativa vigente.					4,000	1,20	4,80
E04.01.02.03	Ud Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.					4,000	1,68	6,72
E04.01.02.04	Ud Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.					4,000	0,88	3,52
<b>TOTAL C04.01.02 .....</b>								<b>17,40</b>
<b>C04.01.03</b>	<b>PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>							
E04.01.03.01	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.					4,000	9,77	39,08
E04.01.03.02	Ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.					4,000	4,90	19,60
<b>TOTAL C04.01.03 .....</b>								<b>58,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C04.01.04</b>	<b>PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>							
E04.01.04.01	Ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.					4,000	10,12	40,48
E04.01.04.02	Ud Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.					4,000	5,63	22,52
E04.01.04.03	Ud Conjunto vestimenta laboral Conjunto vestimenta laboral compuesta por pantalón, camisa, chaqueta, según CE, s/normativa vigente.					4,000	10,21	40,84
E04.01.04.04	Ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.					4,000	2,42	9,68
	<b>TOTAL C04.01.04</b> .....							<b>113,52</b>
<b>C04.01.05</b>	<b>PROTECCIÓN ANTICAÍDAS</b>							
E04.01.05.01	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.					4,000	11,73	46,92
E04.01.05.02	Ud Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.					4,000	7,94	31,76
	<b>TOTAL C04.01.05</b> .....							<b>78,68</b>
	<b>TOTAL C04.01</b> .....							<b>408,04</b>
<b>C04.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>C04.02.01</b>	<b>VALLAS Y BARANDILLAS</b>							
E04.02.01.01	m Valla metálica Móvil Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).					2,000	26,13	52,26
E04.02.01.02	m Malla Polietileno de alta densidad de seguridad Malla de polietileno de alta densidad con tratamiento antiultravioleta, de seguridad, de color naranja de 1m de altura, tipo stopper, incluso colocación y desmontaje.					20,000	0,18	3,60
E04.02.01.03	m Valla contención Peatones Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.					10,000	26,13	261,30
	<b>TOTAL C04.02.01</b> .....							<b>317,16</b>
<b>C04.02.03</b>	<b>MALLAS Y REDES</b>							
E04.02.03.01	m RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.					20,000	8,02	160,40
	<b>TOTAL C04.02.03</b> .....							<b>160,40</b>
	<b>TOTAL C04.02</b> .....							<b>477,56</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C04.03</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>							
<b>C04.03.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>							
E04.03.01.01	Ud <b>CONTENEDOR-CUBO DE BASURAS 240L</b> Suministro y colocación en la obra de contenedor para recogida selectiva de residuos de 240 litros de capacidad, dimensiones mínimas: 1080x730x480 mm, construido en polietileno de alta densidad inyectado reciclable, tratado contra los rayos UV, con dos ruedas.					1,000	68,66	68,66
E04.03.01.02	m <b>ALQUILER SANITARIO PORTÁTIL</b> Mes de alquiler de sanitario unipersonal (baño de obra) completo de doble pared y fabricado en polietileno de alta densidad por el método de inyección, con unas dimensiones mínimas de 2,29mx1,12mx1,22m, equipado con depósito de 265 litros de capacidad (el mayor del mercado), bomba de recirculación de mano, lavamanos con bomba de pie (agua fría) con capacidad mínima de 64 litros. No necesita conexión a la red de alcantarillado. Incluye una limpieza semanal del depósito. Incluso transporte a obra, descarga y posterior recogida de obra.					4,000	76,15	304,60
E04.03.01.03	Ud <b>EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.					2,000	84,91	169,82
	<b>TOTAL C04.03.01</b> .....							<b>543,08</b>
	<b>TOTAL C04.03</b> .....							<b>543,08</b>
<b>C04.04</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>C04.04.01</b>	<b>SEÑALES Y CARTELES</b>							
E04.04.01.01	Ud <b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					2,000	5,58	11,16
E04.04.01.02	Ud <b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					2,000	1,37	2,74
E04.04.01.03	Ud <b>Cartel indicativo desvío peatonal, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo desvío peatonal, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.					2,000	2,22	4,44
E04.04.01.04	Ud <b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante					2,000	1,90	3,80
E04.04.01.05	Ud <b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico					2,000	1,90	3,80
E04.04.01.06	m <b>Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, no reflectante - Pasos de Peatones</b> Señalización horizontal paso de peatones como consecuencia del desvío peatonal, con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, no reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Incluye su borrado posterior una vez finalizada las obras.					2,000	16,57	33,14
	<b>TOTAL C04.04.01</b> .....							<b>59,08</b>
	<b>TOTAL C04.04</b> .....							<b>59,08</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C04.05</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>							
E04.05.01	Ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.					1,000	43,83	43,83
	<b>TOTAL C04.05 .....</b>							<b>43,83</b>
<b>C04.06</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>							
E04.06.01	Ud Coste Mensual de Recurso Preventivo Coste Mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.					2,000	963,05	1.926,10
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.					16,000	22,34	357,44
D32F0020	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.					16,000	11,13	178,08
	<b>TOTAL C04.06 .....</b>							<b>2.461,62</b>
	<b>TOTAL C04 .....</b>							<b>3.993,21</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C05</b>	<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>							
E05.01	Ud Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental Procedimiento y pago de tasas asociados al sello de calidad del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental.					1,000	372,71	372,71
E05.02	Ud Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria Procedimiento y pago de tasas asociados al registro en la Dirección General de Industria.					1,000	192,78	192,78
<b>TOTAL C05 .....</b>								<b>565,49</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C06</b>	<b>OBRA CIVIL</b>							
<b>C06.01</b>	<b>DEMOLICIONES</b>							
E06.01.01	<b>Demolición falso techo continuo.</b>							
	m2. Demolición de falso techo continuo de placas de escayola o cartón yeso, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.							
	SUPERFICIE TOTAL SIN SERVIDOR	1	336,000				336,000	
	SERVIDOR	1	13,000				13,000	
	a deducir ml fosa	-1	92,000	0,100			-9,200	
							<u>339,800</u>	<u>16,14</u>
								<u>5.484,37</u>
E06.01.02	<b>Demolición falso techo placas metalicas 30x120</b>							
	m2. Demolición de falso techo de placas metálicas de 30x120 perfil oculto,, por medios manuales, incluso corte en zonas necesarias para nueva instalación, p.p. de medios auxiliares, limpieza, desmontaje de elementos auxiliares de cuelgue, dejando el espacio del falso techo completamente limpio, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Incluye clasificación, carga, transporte a vertedero legalmente autorizado y gestión de residuos s/ RD 105/2008, con p.p. de tasas y cánones de vertido.							
	ZONA TRASERA GALO PONTE PLAZ PERON							
	Despacho Consejera Galo POnTe	1	26,000				26,000	
	Despacho asesor	1	13,000				13,000	
	zona central a Galo POnTe	1	40,000				40,000	
	Pasillo acceso	1	9,000				9,000	
	ZONA ESQ. PLAZ.PERON-ALFONSO XIII	1	116,000				116,000	
	DESPACHOS PROYECCIONS C/ ALFONSO XIII	1	13,000				13,000	
		1	23,000				23,000	
	ZONA CENTRAL ESQ ALFONSO XIII-PLAZ. CONSTITUCION	1	307,000				307,000	
	ZONA PLAZ CONTITUCION-GALO PONTE	1	86,000				86,000	
							<u>633,000</u>	<u>18,18</u>
								<u>11.507,94</u>
	<b>TOTAL C06.01 .....</b>							<b>16.992,31</b>
<b>C06.02</b>	<b>FALSOS TECHOS</b>							
E06.02.01	<b>m² Falso techo acúst. regist. recto, 600x600x40mm, lana de roca, BLANKA Activity, ROCKFON</b>							
	Falso techo acústico modular registrable constituido por paneles de lana de roca, Rockfon Blanka Activity o equivalente s/ criterio de la DF, de 600x600x40 mm, con velo blanco en la cara visible, contravelo en la posterior y canto recto A24, con cantos pintados larga duración, montados sobre perfilera vista de acero galvanizado Rockfon System T24 A, E ECR**, suspendida con cuelgue rápido, con índice de absorción acústica 1.00 (Clase A) y una reacción al fuego A1; incluidos resolución de encuentros y puntos singulares, totalmente instalado, con p.p.de entrecalles y foseados necesarios.							
	ZONA CENTRAL PLAZ. CONSTIT.-ALFONSOXIII-ENTRADA +++	1	368,000				368,000	
	ENTRADA +++	1	19,100				19,100	
	DESPACHOS CENTRALES A ALFONSO XIII	1	61,000				61,000	
	ZONA ESQ. ALFONSO XIII-PLAZ PERON	1	148,000				148,000	
	ZONA ESQUINA PLAZ CONSTITUC-GALO PONTE (sin aseos)	1	142,000				142,000	
	aseos +++	1	19,000				19,000	
	ZONA ESQUINA GALO PONTE-PLAZ PERON							
	Comedor office	1	18,100				18,100	
	aseo	1	15,800				15,800	
	Pasillo	1	12,000				12,000	
	Vestuario y almacen	1	14,000				14,000	
	despachos y z. comun	1	176,000				176,000	
							<u>993,000</u>	<u>67,63</u>
								<u>67.156,59</u>
	<b>TOTAL C06.02 .....</b>							<b>67.156,59</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C06.03 AYUDAS</b>								
E06.03.01	<b>Ud Ud. de ayudas de albañilería a los capítulos de instalaciones</b> Ud. de ayudas de albañilería al capítulos de Climatización y ventilación contenido en el presente proyecto, consistente en apertura y cierre de rozas, taladros, pasatubos, y en general cualquier trabajo de albañilería necesario para la ejecución de las instalaciones descritas, incluyendo posibles modificaciones.	1				1,000		
						1,000	1.894,50	1.894,50
<b>TOTAL C06.03 .....</b>								<b>1.894,50</b>
<b>C06.04 CERRAJERÍA</b>								
E06.04.01	<b>kg Acero S 275 JR laminado caliente, vigas, pil</b> kg. Acero S 275 JR, UNE-EN 10025, en modificación de bancada de enfriadora, elaborado y colocado en vigas, pilares, zunchos, refuerzos y perfiles auxiliares, realizado con perfiles laminados en caliente normalizados, incluso corte, soldadura, montaje, p.p. de piezas especiales, placas de apoyo y despuntes, anclajes a fábrica con resina y junta de apoyo en fábrica silent-block, acabado con dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente s/ criterio de la DF, según C.T.E. DB SE y DB SE-A.							
	IPN-160	3	3,000	17,900		161,100		
	UPN-160	2	2,000	18,800		75,200		
	RHS 120.80.4	2	3,000	10,700		64,200		
		2	2,000	10,700		42,800		
						343,300	6,23	2.138,76
<b>TOTAL C06.04 .....</b>								<b>2.138,76</b>
<b>C06.05 PINTURAS</b>								
E06.05.01	<b>m² Esmalte brillante SINTECIN blanco/negro, s/madera</b> m2 de tratamiento de bancada metálica de aire acondicionado, consistente en dos manos de imprimación con Hempadur Mástic 45880 o equivalente en dos colores, previo lijado y decapado y acabado con dos manos de esmalte de poliuretano Hempel.s Polyenamell 55102 o equivalente s/ criterio de la DF, aplicado a brocha, rodillo o pistola, sobre carpintería metálica existente y de refuerzo, color gris de acabado. Se mide la estructura en proyección horizontal y a dos caras, incluyendo la p.p. de bases y placas de apoyo y todas las caras de los perfiles. Bancada maquinaria c/ Galo Ponte	2	4,500	2,300		20,700		
						20,700	53,03	1.097,72
E06.05.02	<b>m² M2 PINTURA PLASTICA JUNO B5 I/ IMPR HIDROKRIL</b> M2 Pintura plástica ecológica para interior Juno B5 o equivalente s/ criterio de la DF, sin olor residual, con Certificación AENOR medio ambiente, previa imprimación con hidrokriil, lijado y empaste, acabado a 2 manos, color a elegir aplicada en paredes, entrecalles de falsos techos, y cualquier apartamento existente en la obra a remodelar. Se descuentan huecos > 3 m2.  CORTINEROS F.TECHOS A CARP.FACHADAS..... ZONA ESQUINA PLAZ.CONTIC.-GALO PONTE zona PLaz.Constituc	1	3,300	0,400		1,320		
		1	2,600	0,400		1,040		
	a Galo ponte	1	6,000	0,400		2,400		
		1	4,000	0,500		2,000		
	ZONA ESQ. GALO PONTE-PLAZ. PERON despachos Galo ponte	1	4,600	0,300		1,380		
		1	11,100	0,400		4,440		
	despachos PLaz Peron	1	8,900	0,400		3,560		
	ZONA ESQ PLAZ PERON-ALFONSO XIII despachos a PLaz. Peron	1	14,200	0,400		5,680		
	despachoa a Alfonso XIII	1	9,800	0,400		3,920		
	ZONA ALFONSO XIII-PLAZ CONTITUCION despachos ALfonso XIII	1	34,200	0,400		13,680		
	despachos plaz. Constitucion	1	9,600	0,400		3,840		
	PARAMENTOS VERTICALES..... ENTRADA	2	5,250		3,800	39,900		
		1	3,550		3,800	13,490		
		-1	3,400		2,500	-8,500		
		1	3,550		3,000	10,650		
		-1	2,000		2,100	-4,200		
	ZONA CENTRAL entrada-lateral-pasillo hasta puerta fondo	1	37,100		3,000	111,300		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	a deducir puertas entrada zonas galo ponte	-1	1,450		2,100	-3,045		
		-1	1,200		2,100	-2,520		
	frente a despachos fondo -despach ALfonso XIII	1	18,200		3,000	54,600		
	a deducir puertas	-3	0,900		2,100	-5,670		
	ventanas parte superior tabiques	-3	3,000		0,600	-5,400		
	pilares a fachada	8	1,000		3,000	24,000		
	pilares centrales	1	3,600		3,000	10,800		
		1	3,000		3,000	9,000		
		1	2,150		3,000	6,450		
		1	3,300		3,000	9,900		
		1	2,950		3,000	8,850		
		1	2,000		3,000	6,000		
		1	4,200		3,000	12,600		
		3	3,000		3,000	27,000		
	DESPACHOS CENTRALES A C7 ALFONSO XIII							
	perímetro	1	29,400		3,000	88,200		
	a deducir puertas	-2	0,800		2,100	-3,360		
	a deducir ventanas parte alta tabiques	-3	3,000		0,600	-5,400		
	pilares a fachada	2	1,000		3,000	6,000		
	ZONA ESQ. PLAZ PERON-ALFONSO XIII							
	perímetro paredes	1	27,700		3,000	83,100		
	a deucir puerta	-1	0,900		2,100	-1,890		
	pilares fachada	5	1,000		2,100	10,500		
	ZONA ESQ. TRASERA GALO PONTE-PLAZ PERON							
	pasillo	1	18,200		3,000	54,600		
	puertas	-4	0,800		2,100	-6,720		
	ventana	-1	2,000		1,200	-2,400		
	office	1	18,800		3,000	56,400		
		-1	0,800		2,100	-1,680		
	almacen	1	7,450		3,000	22,350		
		-1	0,800		2,100	-1,680		
	distribuidor despachos	1	32,850		3,000	98,550		
	a deducir puertas y mamparas	-3	3,000		2,500	-22,500		
	depacho consejera y asesor	1	14,950		3,000	44,850		
	pilares a fachada e interior	1	1,000		3,000	3,000		
		1	2,150		3,000	6,450		
	perímetro zona trasera a poarat c/ PLaz Peron	1	12,150		3,000	36,450		
	perímetro a sala maquinas	1	6,950		3,000	20,850		
	pilares a fachada	4	1,000		3,000	12,000		
	ZONA GALO PONTE ESQ. PLAZ CONTITUCION							
	perímetro pasillo entrada hasta fach plaz constit	1	22,450		3,000	67,350		
	pilares a fachada	4	1,000		3,000	12,000		
	pilares centrales	1	2,900		3,000	8,700		
		1	3,200		3,000	9,600		
		2	2,000		3,000	12,000		
	perímetrao aseos	1	12,850		3,000	38,550		
	division zona elevada	1	4,050		1,600	6,480		
		1	4,050		1,000	4,050		
		1	5,050		1,600	8,080		
		1	5,050		1,000	5,050		
	medianera a portal Galo POnTe hasta puerta	1	22,600		3,000	67,800		
		-1	1,450		2,100	-3,045		
	CUARTO MAQUINAS	2	5,600		5,000	56,000		
		1	3,100		5,000	15,500		
	PARAMENTOS HORIZONTALES.....							
	techos zona galo ponte sin falso techo	1	43,000			43,000		
	techo servidor	1	12,300			12,300		
	techo altillo	1	7,500			7,500		
	Techo cuarto maquinas	1	5,600	3,100		17,360		
	++++	1	200,000			200,000		
						1,444,410	6,63	9.576,44
	<b>TOTAL C06.05 .....</b>							<b>10.674,16</b>
	<b>TOTAL C06 .....</b>							<b>98.856,32</b>
	<b>TOTAL.....</b>							<b>547.265,80</b>

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez

# *Resumen de presupuesto*

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE BAJA TENSIÓN EN "ESPACIO JOVEN"

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
<b>C01</b>	<b>INSTALACIÓN TÉRMICA</b>	<b>244.534,18</b>	<b>44,68</b>
C01.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	195.474,76	
C01.01.01	PRODUCCIÓN CENTRALIZADA DE ENERGÍA TÉRMICA PARA CLIMATIZACIÓN	100.176,66	
C01.01.02	DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN	22.140,06	
C01.01.03	CLIMATIZACIÓN DE OFICINAS Y OTROS ESPACIOS	73.158,04	
C01.02	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	49.059,42	
<b>C02</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>198.537,70</b>	<b>36,28</b>
C02.01	CUADROS ELÉCTRICOS	51.602,86	
C02.02	LÍNEAS ELÉCTRICAS	16.641,77	
C02.03	EQUIPAMIENTOS SINGULARES	18.045,54	
C02.04	CANALIZACIONES SINGULARES	10.534,01	
C02.05	ALUMBRADO INTERIORES	27.739,02	
C02.06	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	6.315,99	
C02.07	MECANISMOS Y PUNTOS	23.545,25	
C02.08	PRUEBAS A INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN	421,74	
C02.09	PUESTA A TIERRA	741,25	
C02.10	DESMONTAJE Y AFECCIONES A INSTALACIONES EXISTENTES	2.898,46	
C02.11	INSTALACIÓN DE CONTROL	33.022,70	
C02.12	OTRAS ACTUACIONES	7.029,11	
<b>C03</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>778,90</b>	<b>0,14</b>
<b>C04</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>3.993,21</b>	<b>0,73</b>
C04.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	408,04	
C04.01.01	PROTECCIÓN PARA LA CABEZA	139,76	
C04.01.02	PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS	17,40	
C04.01.03	PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS	58,68	
C04.01.04	PROTECCIÓN PARA EL CUERPO	113,52	
C04.01.05	PROTECCIÓN ANTICAÍDAS	78,68	
C04.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	477,56	
C04.02.01	VALLAS Y BARANDILLAS	317,16	
C04.02.03	MALLAS Y REDES	160,40	
C04.03	INSTALACIONES PROVISIONALES	543,08	
C04.03.01	EQUIPAMIENTO	543,08	
C04.04	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	59,08	
C04.04.01	SEÑALES Y CARTELES	59,08	
C04.05	PRIMEROS AUXILIOS	43,83	
C04.06	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	2.461,62	
<b>C05</b>	<b>DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES</b>	<b>565,49</b>	<b>0,10</b>
<b>C06</b>	<b>OBRA CIVIL</b>	<b>98.856,32</b>	<b>18,06</b>
C06.01	DEMOLICIONES	16.992,31	
C06.02	FALSOS TECHOS	67.156,59	
C06.03	AYUDAS	1.894,50	
C06.04	CERRAJERÍA	2.138,76	
C06.05	PINTURAS	10.674,16	
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>547.265,80</b>	
13,00 % Gastos generales		71.144,55	
6,00 % Beneficio industrial		32.835,95	
Suma		103.980,50	
<b>TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA</b>		<b>651.246,30</b>	
7% IVA		45.587,24	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>696.833,54</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022  
Ingeniero Industrial

Reinaldo Quirós Gómez