

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN EDIFICIO INSULAR – I: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA



flotyaso, S.L.P.

C/ Viera y Clavijo, 38, 1º H
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
Tel: 928361798 / fax: 928362638
flotyaso@flotatsyasociados.com
CIF - B35438555

SITUACIÓN:

C/ Profesor Agustín Millares Carló, 14
Las Palmas de Gran Canaria

PROPIEDAD:

**EDIFICIO INSULAR - I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA**

**PROYECTO DE REFORMA
MEMORIA
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

CAPITULO I.- CONSIDERACIONES GENERALES.-

1.1.- ANTECEDENTES.	1
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.	1
1.3.- SITUACIÓN.	1
1.4.- PETICIONARIO.	1
1.5.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.	1
1.6.- EXTENSIÓN DEL PROYECTO.	3
1.7.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.	3
1.8.- DATOS ESTADÍSTICOS.	3
1.9.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.	4

CAPITULO II.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.	5
2.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.	5
2.2.1.- Ámbito de la reforma.	5
2.2.1.1.- Instalación existente.	5
2.2.1.2.- Condiciones de partida.	8
2.2.2.- Características de principio de la nueva instalación.	9
2.2.3.- Descripción general de las nuevas instalaciones.	9

CAPITULO III.- JUSTIFICACIONES VARIAS.

3.1.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	11
3.1.1.- Condiciones generales.	11
3.2.- JUSTIFICACIÓN AL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES	12
3.2.1.- Clasificación.	12
3.2.2.- Medidas correctoras.	12
3.2.2.1.- Corrección de ruidos, vibraciones, humos...etc.	12
3.2.2.2.- Seguridad y salubridad de las personas.	12
3.2.4.- Seguridad del entorno.	13
3.3.- CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA SOBRE RUIDOS Y VIBRACIONES	13
3.3.1.- Justificación cumplimiento CTE-DB-HR.	13
3.3.1.1.- Generalidades.	13
3.3.1.2.- Clasificación.	13
3.3.1.3.- Aislamiento acústico en particiones interiores.	13
3.3.2.- Justificación de niveles sonoros y vibraciones	13
3.3.2.1.- Enfriadora aire acondicionado	12
3.3.2.2.- Unidades de aire acondicionado	14
3.3.2.3.- Justificación del cumplimiento de la Normativa	14

CAPITULO IV.- CONSIDERACIONES FINALES.

4.1.- PLAZO DE INICIO DE LAS OBRAS.	16
4.2.- PLAZO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.	16
4.3.- DATOS COMPLEMENTARIOS.	16

CAPITULO I.- CONSIDERACIONES GENERALES

1.1.- ANTECEDENTES.

Los equipos de generación térmica correspondiente a la instalación de aire acondicionado, estas son, las unidades motocompresoras de los sistemas “VRV”, dada su ubicación, sometida a la agresividad del ambiente marino, y al reducido mantenimiento conservativo, que se les han realizado, se encuentran en un estado de importante deterioro debido su antigüedad. Los equipos ya han sido sometidos a diversas reparaciones de cierta importancia. Así mismo, las redes de tuberías de refrigerante de los 19 sistemas han sufrido en diversas ocasiones averías por pérdidas de fluido refrigerante.

Las Instalaciones de Climatización del Edificio quedaron legalizadas en la Consejería de Industria con el expediente IT-03/24.

1.2.- SITUACIÓN.

El Edificio perteneciente a la Administración Pública denominado INSULAR I, del Cabildo Insular de Gran Canaria, se encuentra ubicado en la en la calle Profesor Agustín Millares Carló, 14, CP-35003, de Las Palmas de Gran Canaria.

1.3.- PETICIONARIO.

El Cabildo Insular de Gran Canaria, con sede en Las Palmas de Gran Canaria, calle Bravo Murillo, 23, CP-35002, con teléfono 928219229 y CIF- en su representación D. Pedro Justo Brito, Consejero de Gobierno de Hacienda y Presidencia, ha solicitado a FLOTATS & asociados, la redacción del presente Proyecto.

1.4.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene por objeto realizar el estudio técnico de la reforma de las instalaciones de ventilación y tratamiento de aire, del Edificio INSULAR I, del Cabildo Insular de Gran Canaria, definiendo los materiales y equipos más adecuados, así como el estricto cumplimiento de las prescripciones reglamentarias, objeto de lograr de los organismos competentes, la oportuna autorización del proyecto y la posterior puesta en marcha de las instalaciones.

1.5.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

El total de las instalaciones, se realizarán de acuerdo con la Reglamentación existente.
Reglamentos de aplicación:

- Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias de las Instalaciones de Térmicas en

los Edificios. Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.

- R.D. 238/2013 de 5 de abril, Modificaciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias de las Instalaciones de Térmicas en los Edificios, Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril. Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, según Real Decreto 3.099 de 8.09.77 e Instrucciones Complementarias.
- Orden 25 de mayo 2007. Instalaciones interiores de suministro de Agua y de Evacuación de agua en los edificios. Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias. B.O.C.A. n 119, de 15 Junio de 2007.
- Código Técnico de la Edificación. Instrucción DB- HE-4. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento electrotécnico de B.T. aprobado por Decreto 842/2002 e Instrucciones Complementarias.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE-1, Limitación de demanda energética. Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HR, Protección contra el ruido. Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, según Decreto 2.414 del 30.11.61 y B.O.E 6.03.62.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Real Decreto 486/1997 de 14 de abril.
- Decreto 833/1975. Ley de Protección del ambiente Atmosférico.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en trabajo. Real Decreto 485/1997 de 14 de abril.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

1.6.- EXTENSION DEL PROYECTO.

Comprende por tanto esta sección, el diseño, selección, valoración y sistema de montaje, de los equipos para las instalación de aire acondicionado y ventilación, según los siguientes conceptos:

- Sistema de Producción Central de Agua Enfriada.
- Sistema de Climatización en Oficinas.
- Sistema de Climatización en Despachos.
- Sistemas de Climatización Salas de Juntas.
- Sistemas de Climatización Aulas de Formación.
- Sistemas de Climatización Salas de Conferencias.
- Sistema de Aire Primario.
- Ventilación de Aseos.

1.7.- DOCUMENTOS DE PROYECTO.

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

MEMORIA.

CAPITULO I: Consideraciones Generales.

CAPITULO II: Descripción de las Instalaciones.

CAPITULO III: Justificaciones Varias.

CAPITULO IV: Condiciones Finales.

ANEXO I: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

ANEXO II: Seguridad de Utilización.

ANEXO III: Aire Acondicionado y Ventilación.

ANEXO IV: Estudio de Gestión de Residuos RCD

MEDICIONES.

Mediciones Proyecto

Mediciones Mejoras.

CUADRO DE PRECIOS 1.

Cuadro de Precios 1 – Proyecto,

Cuadro de Precios 1 – Mejoras.

CUADRO DE PRECIOS 2.

Cuadro de Precios 2 – Proyecto,

Cuadro de Precios 2 – Mejoras.

PRESUPUESTO.

Presupuesto de Proyecto.

Presupuesto de Mejoras.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

PLANOS.

1.8.- DATOS ESTADÍSTICOS.

El edificio objeto del presente proyecto está levantado sobre una planta rectangular de unos 930 m² cada una, cuenta con planta baja y cinco plantas sobre rasante, para uso administrativo y una bajo rasante para uso aparcamiento.

La planta 2ª, está ocupada por una entidad bancaria, ajena a la actividad administrativa del Cabildo Insular de Gran Canaria, por lo que quedará excluida del presente proyecto.

1.9.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata, incluido el I.G.I.C. a la cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS (842.368,44 €).

PRESUPUESTO DE PROYECTO (P.E.M.)	IMPORTE
1 CENTRAL TERMO FRIGORIFICA	127.654,88 €
2 ELECTROBOMBAS	7.456,81 €
3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	153.611,35 €
4 UNIDADES DE VENTILACION	4.078,80 €
5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS	68.116,54 €
6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.	108.411,50 €
7 DIFUSION DE AIRE	8.376,48 €
8 INSTALACION ELECTRICA.	30.592,30 €
9 SISTEMA DE CONTROL.	34.302,66 €
10 VARIOS	9.336,10 €
11 DESMONTAJE INSTALACIÓN	30.380,00 €
12 DESAGÜES	8.513,44 €
13 OBRA CIVIL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	68.835,37 €
14 SEGURIDAD Y SALUD	1.896,98 €
TOTAL P.E.M.	661.563,21 €
Gastos 13%	86.003,22 €
BI 6%	39.693,79 €
SUMA	787.260,22 €
I.G.I.C. 7%	55.108,22 €
TOTAL P.E.C.	842.368,44 €

CAPITULO II - DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.

El Edificio administrativo INSULAR I objeto del presente proyecto, dispone de un total de 6 plantas, de unos 900 metros cuadrados cada una, para uso administrativo, con despachos, oficinas diáfanas, aulas y salas de juntas, así como cuartos de aseo y servicios auxiliares, según la siguiente distribución:

Planta Baja: Vestíbulo de acceso, control de planta, oficinas, salón de actos, aula, cuarto de personal y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Primera: Vestíbulo de planta, oficinas, despachos, cuarto de personal y servicios auxiliares, aseos y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Segunda: Excluida.

Planta Tercera: Vestíbulo de planta, oficinas, despachos, cuarto de personal y servicios auxiliares, aseos y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Cuarta: Vestíbulo de planta, oficinas, despachos, cuarto de personal y servicios auxiliares, aseos y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Quinta: Vestíbulo de planta, oficinas, despachos, cuarto de personal y servicios auxiliares, aseos y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Sexta: Vestíbulo de planta, oficinas, despachos, cuarto de personal y servicios auxiliares, aseos y vestíbulo de ascensores y escaleras.

Planta Cubierta: Zona de Máquinas de Aire Acondicionado.

2.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

2.2.1.- Ámbito de la reforma.

2.2.1.1.- Instalación existente.

Las instalaciones de climatización del Edificio INSULAR I se proyectaron inicialmente según las siguientes características:

- Sistemas de expansión directa de tipo “VRV” con instalación de climatizadoras, solo frío para ubicación en techo, tipo cassette, con termostato de mando individual de pared, según el siguiente detalle:

Planta Baja: Cuatro sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-125	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-125	3
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-125	1
			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-125	1

Planta Primera: Tres sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-20	4
			DAIKIN	FXYFP-25	2
			DAIKIN	FXYFP-63	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-50	3
			DAIKIN	FXYFP-63	2
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-125	1
			DAIKIN	FXYLP-63KV1	2

Planta Tercera: Tres sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP10	2	DAIKIN	FXYFP-20	12
			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	13
			DAIKIN	FXYFP-25	6
			DAIKIN	FXYFP-63	1
			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP10	2	DAIKIN	FXYFP-40	2
			DAIKIN	FXYFP-100	2

Planta Cuarta: Tres sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	8
			DAIKIN	FXYFP-25	2

			DAIKIN	FXYFP-50	1
			DAIKIN	FXYFP-63	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	4
			DAIKIN	FXYFP-32	1
			DAIKIN	FXYFP-40	1
			DAIKIN	FXYFP-50	1
			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	5
			DAIKIN	FXYFP-40	1
			DAIKIN	FXYFP-63	1
			DAIKIN	FXYFP-100	1

Planta Quinta: Tres sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-20	4
			DAIKIN	FXYFP-32	1
			DAIKIN	FXYFP-63	1
			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-20	4
			DAIKIN	FXYFP-25	3
			DAIKIN	FXYFP-63	1
DAIKIN	RSXP8	1	DAIKIN	FXYFP-32	1
			DAIKIN	FXYFP-40	2
			DAIKIN	FXYFP-50	1

Planta Sexta: Tres sistemas.

MOTO - CONDENSADORA			CLIMATIZADORA FAN-COIL		
MARCA	MODELO	Uds.	MARCA	MODELO	Uds.
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	3
			DAIKIN	FXYFP-25	7
			DAIKIN	FXYFP-40	1
			DAIKIN	FXYFP-50	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	5
			DAIKIN	FXYFP-25	2
			DAIKIN	FXYKP-40K9	2

			DAIKIN	FXYFP-80	1
DAIKIN	RSXP10	1	DAIKIN	FXYFP-20	3
			DAIKIN	FXYFP-25	2
			DAIKIN	FXYFP-32	2

- Sistema de renovación de aire para oficinas y despachos, mediante instalación de unidades de ventilación para impulsión de aire, dos por planta, ubicadas falso techo de cuarto auxiliar y distribución de aire mediante redes de conductos.

2.2.1.2.- Condiciones de partida.

Como ya se indicó anteriormente, los equipos de generación térmica correspondiente a la instalación de aire acondicionado, estas son, las unidades motocompresoras de los sistemas “VRV”, dada su ubicación, sometida a la agresividad del ambiente marino, y al reducido mantenimiento conservativo, que se les han realizado, se encuentran en un estado de importante deterioro debido su antigüedad. Los equipos ya han sido sometidos a diversas reparaciones de cierta importancia. Así mismo, las redes de tuberías de refrigerante de los 19 sistemas han sufrido en diversas ocasiones averías por pérdidas de fluido refrigerante.

El elevado número de unidades generadoras de energía frigorífico, el elevado coste de mantenimiento que ocasiona, así como el incremento progresivo del precio de refrigerante, hacen aconsejable la sustitución de los 19 sistemas de expansión directa, tipo VRV, por un sistema hidrónico, basado en dos unidades enfriadoras de agua, de condensación por agua, equipadas con kit hidrónico y unidades climatizadoras-fancoil tipo hidrónico a dos tubos solo frío, para ubicación en techo, tipo cassette.

Por otra parte, el cambio normativo del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RD-1027/2007 de 20 de julio, por el RD-238/2013 de 5 de abril, *Modificaciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias de las Instalaciones de Térmicas en los Edificios*, en lo relativo a la calidad de aire interior, obliga a dotar a las unidades de impulsión de aire de renovación de oficinas y despachos, de las secciones de filtración adecuadas. Aprovechando esta modificación, las nuevas unidades de tratamiento de aire primario de renovación, se dotarán de baterías de refrigeración para impulsar el citado aire de renovación, en las condiciones higrométricas preceptivas para el ambiente interior.

Por último, la Instalación Eléctrica de Baja Tensión de alimentación eléctrica de los equipos de climatización, no están adaptadas al actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, RD-842/2002, en cuanto a cables conductores, canalizaciones, que debe ser libre de halógenos y de baja emisión de humos, y protecciones contra contactos directos e indirectos de las líneas a receptores.

Por tanto, las Instalaciones de Climatización del Edificio INSULAR I, se reforman según las siguientes características:

- Se eliminan 19 unidades moto-compresoras de tipo VRV de condensación por aire, ubicadas en la cubierta del Edificio.

- Se eliminan las 19 redes de tubería de refrigerante correspondientes a los sistemas de expansión directa tipo VRV.
- Se eliminan todos los climatizadores de expansión directa, tipo cassette de techo de oficinas, despachos, salas de juntas y otros.
- Se eliminan todos los ventiladores de impulsión de aire de renovación ubicados en los cuartos auxiliares de plantas.
- Se elimina la instalación de alimentación eléctrica de baja tensión de todos los equipos de la instalación de climatización y cuadro general de protección y maniobra de la misma.
- Se reutilizan las redes de conductos de impulsión de aire de renovación de oficinas, despachos, salas de juntas y otros.

2.2.2.- Características de principio de la nueva instalación.

Para elegir el tipo de instalación más adecuado se han tenido en consideración los siguientes aspectos:

- Consideración de Propiedad única.
- Características del Edificio y uso.
- Simultaneidad de cargas y horario de trabajo.
- Simplicidad de mantenimiento.
- Eficiencia Energética de las instalaciones.

2.2.3.- Descripción general de las nuevas instalaciones.

Instalación de aire acondicionado y ventilación.

Atendiendo a las necesidades del Edificio y condiciones de confort y eficiencia energética preceptivos por normativa, se proyectan de los siguientes sistemas:

- Sistema central de producción de agua enfriada mediante instalación de dos unidades enfriadora de agua de condensación por aire, de alta eficiencia y bajo nivel sonoro, de 227 KW cada una. ubicada en zona de maquinaria de cubierta.
- Sistema de acondicionamiento de aire primario para oficinas y despachos mediante instalación de dos unidades de tratamiento de aire UTAs, a dos tubos, ubicadas igualmente, en zona de maquinaria de cubierta y distribución de aire mediante redes de conductos.
- Climatización de oficinas, despachos, salas de juntas, aulas de formación, sala de conferencias y vestíbulos, basada en instalación de unidades ventilo-convectores fan-coils, tipo hidrónico a dos tubos solo frío, para ubicación en techo, tipo cassette.

- Sistema de renovación de aire oficinas, despachos, salas de juntas, aulas de formación, sala de conferencias y vestíbulos, mediante instalación de dos unidades de extracción de aire, ubicadas igualmente, en zona de maquinaria de cubierta y distribución de aire mediante redes de conductos.
- Sistema de Gestión y Control de Instalaciones de Climatización.
- Nueva instalación eléctrica de baja tensión para alimentación de equipos de climatización.

CAPITULO III.- JUSTIFICACIONES VARIAS.

3.1.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

3.1.1.- Condiciones generales.

R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

(Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971, B.O.E. del 16 y 17-3-71, rectificando errores el B.O.E. del 6-4-71).

Las características de la actividad que nos ocupa. se adapta en todas sus partes a los preceptos generales que determina la vigente Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de Marzo de 1.971 estando dotada de los servicios de agua, luz y sanitarios.

La amplitud de los locales permite que se cumplan satisfactoriamente los artículos 14, 15, 16 y 30 de la referida Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en cuanto a superficie, pavimento, pasillos, disposición de la maquinaria, niveles de iluminación y ventilación. La altura de piso a techo da una capacidad de aire muy superior a los 10 m³ por operario.

Las puertas y ventanas con que cuentan los locales dan suficiente luz y ventilación, mediante sistemas de ventilación forzada.

Según determina el Art. 40, de se dispondrá de vestuarios-aseos, dotados de inodoros, ducha, lavabos, asientos y armarios, proporcionados al número de obreros, dotados de agua corriente y los medios necesarios de limpieza. La ventilación de los aseos se realiza mediante extractores hacia el exterior del local.

Así mismo, estos servicios cumplen lo indicado en los Arts. 14 y 15, referente a las disposiciones mínimas, suelos, paredes, acondicionamiento y las condiciones generales de índoles sanitarias, desinfección, desodorización, etc.

Según determinan los Arts. 39 y 41, de la citada ordenanza, los locales destinados para cambiarse de ropa los obreros, dispondrá de bancos de percha y taquillas en número proporcional al de obreros. Existirá una ducha con agua fría y caliente, en correspondencia a lo establecido en la Ordenanza. Así mismo, por ser trabajos de cierta suciedad, se facilitarán medios de limpieza y asepsia.

En lo referente a protección personal y en cumplimiento con el capítulo XII, se dotará al personal de ropa de trabajo en locales fríos, propio para este tipo de trabajo.

La instalación eléctrica se ejecutará conforme al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, previéndose las protecciones contra contactos directos e indirectos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Para cumplimentar el Artículo 43, se instalará un botiquín dotado con el material reglamentario.

Dicho botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo

antiespasmódico, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsa de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas y agujas para inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Se instalarán lámparas autónomas de emergencia adecuadas, para cada una de las distintas dependencias del establecimiento.

Para el caso poco probable de combatir un incendio se dispondrán de las medidas necesarias, en función de la clasificación, actividad y riesgo intrínseco del Establecimiento (Artículo 82). Se justificará adecuadamente en el Anexo-II del presente documento.

3.2.- JUSTIFICACION DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES.

3.2.1.- Clasificación.

La actividad del Establecimiento objeto del presente proyecto, no responde a ninguna de las actividades comprendidas en el Nomenclator de ANEXO-1 del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, a que hace referencia el Artículo-29 del citado Reglamento.

De cualquier forma dentro del Establecimiento se desempeñan una serie de actividades que pueden asemejarse a algunas de las comprendidas en el citado Nomenclator.

Sin clasificar:

- Ruidos y vibraciones producidos por motores y compresores de aire acondicionado

3.2.2.- Medidas correctoras.

3.2.2.1.- Corrección de ruidos, vibraciones, humos...etc.

La Maquinaria cuenta con motores eléctricos, todos de potencia inferior a 30 CV y que en ningún caso se superan los 80 dBA de nivel sonoro, en el interior de los recintos que los albergan. Se dispondrán las medidas oportunas para evitar la transmisión de ruidos, sean aéreos o estructurales, tomándose las medidas necesarias de aislamiento acústico de forma que se mantenga el nivel de ruidos inferior a 35 dBA medidos en la calle frente a la puerta de salida.

Los ventiladores de las unidades extractoras serán de diseño ultrasilenciosos y dentro de cajas metálicas.

Todos los motores que lo precisen dispondrán de “silents blocks” para evitar la transmisión de vibraciones.

La Maquinaria es eléctrica, por lo que no hay producción de humos.

3.2.2.2.- Seguridad y salubridad de las personas.

Las partes móviles de los equipos disponen de carcasas protectoras. Se prestará especial cuidado donde se almacenen sustancias peligrosas o cuando se ocupen alturas elevadas.

3.2.4.- Seguridad del entorno.

El proceso no produce ningún tipo de emisión de tipo sólida, líquida o gaseosa, por lo que no se provocan daños a la riqueza agrícola, forestal...etc.

3.3.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE RUIDOS Y VIBRACIONES.

3.3.1.- Justificación cumplimiento CTE-DB-HR.

3.3.1.1.- Generalidades.

Los ruidos en el ambiente exterior se caracterizan por sus niveles sonoros medidos en dBA.

Así mismo, a efectos de la CTE-DB-HR, el ambiente interior, también se caracteriza por sus niveles sonoros medidos en dBA.

3.3.1.2.- Clasificación.

El establecimiento objeto del presente proyecto queda encuadrado dentro de la clasificación de uso Administrativo.

3.3.1.3.- Aislamiento acústico en particiones interiores.

El aislamiento acústico de las particiones interiores quedó justificado en el proyecto de arquitectura.

3.3.2.- Justificación niveles sonoros y vibraciones.

3.3.2.1.- Enfriadora de aire acondicionado.

En cuanto a la enfriadora de aire acondicionado, ubicada en zona de maquinaria, para uso específico situado en lateral este del edificio, además de la citada justificación de la CTE-DB-HR citada, se establecen las medidas correctoras complementarias para la instalación. Estas se reproducen a continuación:

Corrección de ruidos y vibraciones.

Los únicos elementos que pueden ocasionar ruidos y vibraciones son los compresores de las planta enfriadora y ventiladores de la misma y de las unidades de tratamiento de aire.

Todos los motores que lo precisen dispondrán de “silents blocks” para evitar la transmisión de vibraciones.

Las plantas enfriadoras se encuentran ubicadas en una zona destinada a tal efecto, situada en la zona de maquinaria de la cubierta del Edificio. En ningún momento se superará en el exterior el nivel sonoro de 35 dBA (edificio más próximo).

3.3.2.2.- Unidades de aire acondicionado.

Todas las unidades que conforman la instalación de climatización, estos son: unidades enfriadora de agua, UTAs y ventiladores, se encuentran ubicados, bien en cuartos destinados a tal efecto, bien en cubierta del edificio.

Las paredes de los recintos actúan como atenuador acústico. Su transmisión al exterior a través de paredes atenúa 30 dBA, mientras que a través del forjado, atenúa 40 dBA. En ningún momento se superará en el exterior el nivel sonoro de 35 dBA (edificio más próximo).

Corrección de ruidos y vibraciones.

Los únicos elementos que pueden ocasionar ruidos y vibraciones son los compresores de las unidades enfriadoras de agua y ventiladores.

Todos los motores que lo precisen dispondrán de “silents blocks” para evitar la transmisión de vibraciones.

Los ventiladores de las unidades extractoras serán de diseño ultrasilenciosos y dentro de cajas metálicas.

Las unidades enfriadoras de agua serán de alta eficacia y bajo nivel sonoro.

Las uniones de equipos, que contengan elementos mecánicos, a elementos fijos se realizarán mediante elementos antivibratorios.

Las unidades enfriadoras de agua, de tratamiento de aire y ventiladores se ubicarán en la zona de maquinaria de cubierta. La justificación de niveles sonoros se hará en el apartado 3.4.2.3. de la memoria.

3.3.2.3.- Justificación del cumplimiento de la Normativa.

3.3.2.3.1.- Niveles externos.

El caso más desfavorables se producen ante las dos posibles trayectorias de la transmisión sonora, longitudinal y transversal al edificio, estas son, viviendas situadas los viales situados al este y al sur.

- Caso Vial lado Oeste:

El caso más desfavorable se produce ante una posible trayectoria de la transmisión sonora, desde la zona de maquinaria de cubierta a los edificios situados en fachada oeste.

Por la propia naturaleza de las ondas sonoras y por la situación del edificio más próximo, a éstas prácticamente no le alcanza en su propagación en una trayectoria directa. Por tanto, el nivel de presión sonora en el exterior del edificio más desfavorable, se obtendrá considerando la atenuación según dos trayectorias: una la original que se propaga una distancia vertical igual a la del centro de la máquina más desfavorable hasta la altura correspondiente a la del cerramiento del patio de maquinaria y otra, de potencia sonora igual a la de ese punto, hasta el exterior del cerramiento del edificio próximo.

Para el cálculo se utilizará el modelo esférico a cielo abierto.

- Justificación:

Niveles sonoros:

$$\begin{array}{lll} \text{NX-N/LN-K 0814T} & L_{\text{NX-N/LN-K0814T}} = 86 \text{ dBA} & W_{\text{NX-N/LN-K 0814T}} = 3,981 \times 10^{-4} \text{ wat} \\ \text{NX-N/LN-K 0814T} & L_{\text{NX-N/LN-K0814T}} = 86 \text{ dBA} & W_{\text{NX-N/LN-K 0814T}} = 3,981 \times 10^{-4} \text{ wat} \end{array}$$

$$W_{\text{TOTAL}} = 7,962 \times 10^{-4} \text{ wat}$$

$$\text{luego } L_{\text{TOTAL}} = 10 \log_{10} (7,962 \times 10^{-4} / 10^{-12}) = 89 \text{ dBA}$$

- Distancia edificio más cercano:

$$\begin{array}{ll} - d_1 = 25 \text{ metros.} & - S_1 = 7854 \text{ m}^2. \\ - d_2 = 10 \text{ metros.} & - S_2 = 1256 \text{ m}^2. \end{array}$$

- Atenuación sonora a edificio más cercano:

$$\begin{array}{l} - L_1 = 10 \log_{10} (S_1) = 38,95 \text{ dBA} \\ - L_2 = 10 \log_{10} (S_2) = 30,99 \text{ dBA} \\ - L_{\text{ext edif}} = L_{\text{TOTAL}} - L_1 - L_2 = 19,06 \text{ dBA} \end{array}$$

Atendiendo a lo dispuesto en la Normativa Vigente más restrictiva, CTE-DB-HR, se observa que se cumple tanto el nivel diurno de 45 dBA, como el nocturno 30 dBA.

De cualquier forma se ha dispuesto un cerramiento acústico alrededor de la zona de maquinaria de cubierta, con capacidad de atenuación de 20 dB.

La maquinaria CUMPLE AMPLIAMENTE los niveles de recepción externa dispuestos en la normativa vigente.

De cualquier forma finalizadas las obras, caso necesario, se realizarán las medidas necesarias, con el fin de comprobar el estricto cumplimiento de la Normativa y la colocación de una barrera acústica, si fuera necesaria.

3.3.2.3.2.- Niveles internos.

Los niveles sonoros de recepción interna quedan definidos en el proyecto de arquitectura.

CAPITULO IV.- CONSIDERACIONES FINALES.**4.1.- PLAZO DE INICIO DE LAS OBRAS.**

Se estima 1 MES, contados a partir de la adjudicación de la obra.

4.2.- PLAZO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Se estima 6 MESES, contados a partir de la firma del acta de inicio de las obras. En Anejo adjunto se presenta Plannig de Ejecución de la obra, incluyendo previsión de importes de certificaciones mensuales.

4.3.- DATOS COMPLEMENTARIOS.

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

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

**PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-I A PROYECTO DE EJECUCIÓN
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

ANEXO I.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

I.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.	1
I.2.- OBJETO DEL ANEXO.	1
I.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	1
I.3.1.- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud en Obra.	1
I.3.2.- Coordinador de Seguridad y Salud en Obra.	2
I.3.3.- Contenidos del Plan de Seguridad y Salud.	2
I.3.4.- Libro de incidencias.	3
I.4.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.	3
I.4.1.- Características del solar y del entorno.	3
I.4.2.- Descripción de la edificación.	3
I.5.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.	3
I.5.1.- Fases constructivas de la obra.	3
I.5.2.- Instalación eléctrica.	3
I.5.2.1.- Descripción de los trabajos.	4
I.5.2.2.- Previsión de riesgos.	4
I.5.2.3.- Medidas preventivas.	4
I.5.2.4.- Protecciones colectivas.	4
I.5.2.5.- Protecciones personales.	4
I.5.3.- Instalación de fontanería.	5
I.5.3.1.- Descripción de los trabajos.	5
I.5.3.2.- Previsión de riesgos.	5
I.5.3.3.- Medidas preventivas.	5
I.5.3.4.- Protecciones colectivas.	5
I.5.3.5.- Protecciones personales.	6
I.5.4.- Instalaciones de aire acondicionado y ventilación.	6
I.5.4.1.- Descripción de los trabajos.	6
I.5.4.2.- Previsión de riesgos.	6
I.5.4.3.- Medidas preventivas.	6
I.5.4.4.- Protecciones colectivas.	7
I.5.4.5.- Protecciones personales.	7
I.5.5.- Medios auxiliares.	7
I.5.5.1.- Descripción de los trabajos.	7
I.5.5.2.- Previsión de riesgos.	7
I.5.5.3.- Medidas preventivas.	8
I.5.5.4.- Protecciones colectivas.	8
I.5.5.5.- Protecciones personales.	9
I.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	9
I.6.1.- Instalaciones provisionales.	9
I.6.2.- Instalaciones definitivas.	9
I.6.2.1.- Normas generales.	9
I.6.2.2.- Normas de conservación y limpieza.	10
I.6.3.- Botiquín.	10

ANEXO I.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.-

AI.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

El total de la obra e instalaciones, se realizarán de acuerdo con la Reglamentación existente.

Reglamentos de aplicación:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo, según O.M.T. de 9.03.71.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en trabajo. Real Decreto 485/1997 de 14 de abril.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de Servicios de Prevención de Riesgos del sector de la construcción. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

AI.2.- OBJETO DEL ANEXO.

El presente anexo se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, referente a las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Este estudio servirá de base para la elaboración, por parte del contratista principal o empresa constructora, como coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra, del preceptivo Plan de Seguridad y Salud, según se indica en el artículo 7 del citado Real Decreto, y deberá estar aprobado y disponible, antes del inicio de la obra.

AI.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

AI.3.1.- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud en Obra.

La elaboración del Plan de Seguridad y Salud en Obra, correrá por parte del contratista principal o empresa constructora, como coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra y deberá estar aprobado y disponible, antes del inicio de la obra. Se considerará fecha de inicio de las obras la correspondiente a la del día del Levantamiento del Acta de Replanteo, firmado por La Propiedad, Dirección Facultativa y Técnico Responsable de la Empresa Constructora o Contratista Principal.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos utilizados en la obra, tendrán consideración de empresarios a los efectos previstos, en la Normativa Vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Por ello, de considerarlo oportuno, representantes de empresas subcontratistas y de trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, aquellas sugerencias y alternativas que estimen, al Plan de Seguridad y Salud.

AI.3.2.- Coordinador de Seguridad y Salud en Obra.

La empresa constructora o contratista principal que resulte adjudicataria de las obras, designará, antes de la elaboración del Plan de Seguridad y Salud de la Obra, técnico competente responsable de la coordinación de la Seguridad y Salud durante el periodo de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud será aprobado por el Coordinador en Seguridad y Salud de la obra.

Las obligaciones de la figura del coordinador en materia de seguridad y salud quedan sujetas a lo especificado en el artículo 9 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre.

AI.3.3.- Contenidos del Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud constituirá un documento que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de la planificación de la obra, las previsiones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá contemplar, como contenidos mínimos:

- Previsión de riesgos.
- Normas generales de prevención.
- Medidas de prevención colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Consideración de medios auxiliares.
- Implantación en obra.
- Instalaciones de higiene y bienestar.
- Actuaciones de primeros auxilios.
- Planes de emergencia.

El Plan de Seguridad y Salud se elaborará en función de:

- Ambito espacial de la obra.
- Fases-calendario de la obra.
- Diferentes actividades y trabajos de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado durante el transcurso de la obra, en función del proceso de ejecución de la misma, debido a la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias que se puedan presentar.

AI.3.4.- Libro de incidencias.

A efectos de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, existirá un libro de incidencias, que constará con hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

El libro deberá estar siempre en la obra, en poder del coordinador en materia de seguridad y salud y a disposición de la dirección facultativa, subcontratistas, representantes de trabajadores y de responsables técnicos, en la citada materia, de las Administraciones Públicas Competentes.

Este libro se registrará según lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997.

AI.4.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.

AI.4.1.- Descripción de la edificación.

Las obras de ampliación objeto del presente Proyecto, se encuentran descritas en el apartado 2 de la memoria.

AI.5.- ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS.

AI.5.1.- Fases constructivas de la obra.

A los efectos de analizar los diferentes tipos de riesgos, que previsiblemente se podrán producir durante la ejecución de la obra, podemos distinguir diferentes fases constructivas que enumeramos a continuación:

- Instalación eléctrica.
- Fontanería.
- Instalación de aire acondicionado y ventilación.
- Medios auxiliares.

AI.5.2.- Instalación eléctrica.

AI.5.2.1.- Descripción de los trabajos.

La instalación eléctrica en baja tensión contemplará los trabajos típicos de la misma, consistentes en: acometida enterrada, montaje de canalizaciones (conductos y bandejas), enhebrado

de conductores, montaje de aparatos y mecanismos, montaje y conexionado de cuadros eléctricos y sistemas de toma de tierra.

AI.5.2.2.- Previsión de riesgos.

- Cortes y heridas en las manos.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en altura a diferente nivel.
- Golpes en extremidades.
- Electrocuaciones.

AI.5.2.3.- Medidas preventivas.

- Las herramientas se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar caídas a otro nivel.
- Las herramientas se revisarán periódicamente para comprobar su correcto estado.
- Se mantendrá la limpieza de la zona de trabajo en evitación de caídas y golpes.
- Las conexiones se realizarán siempre en ausencia de tensión.
- Las pruebas que deban realizarse en tensión, se llevarán a cabo con la instalación terminada y tomando las medidas de seguridad apropiadas para cada caso.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la ejecución de los trabajos.
- En trabajos en altura, se utilizarán andamios que tendrán una altura máxima de 1,80 metros, la plataforma de trabajo estará compuesta por tres tablones con ancho total mínimo de 60 centímetros y perfectamente unidos entre sí. En caso de tablones de madera, se comprobará expresamente la ausencia de clavos.

AI.5.2.4.- Protecciones colectivas.

- Coordinación con los restantes oficios que intervienen en la obra.
- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada y perfectamente iluminada.
- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo.
- Las escaleras de tijera y estarán provista de tirantes para limitar su apertura. Cuando sean de mano, serán de madera y estarán provistas con bases antideslizantes.

AI.5.2.5.- Protecciones personales.

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Uso de cinturón de seguridad homologado, caso necesario.
- Uso de guantes homologados, caso necesario.
- Uso obligatorio de ropa de trabajo adecuada.
- Uso obligatorio de calzado con suela reforzada anticlavos.
- Uso obligatorio de gafas protectoras o seguridad, siempre que se utilicen herramientas que despidan virutas, residuos y otros.

AI.5.3.- Instalación de fontanería.

AI.5.3.1.- Descripción de los trabajos.

La instalación de fontanería contemplará los trabajos típicos de la misma, consistentes en: acometida enterrada, montaje de tubería, montaje de aparatos y accesorios, montaje de equipos de producción de agua caliente sanitaria, montaje y conexionado de electrobombas y de cuadros de mando y protección.

AI.5.3.2.- Previsión de riesgos.

- Cortes y heridas en las manos.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en altura a diferente nivel.
- Golpes en extremidades.
- Electrocuciiones.
- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Dermatitis por contacto con pegamentos y disolventes.
- Explosiones e incendios.
- Intoxicaciones por emanaciones.

AI.5.3.3.- Medidas preventivas.

- Las herramientas se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar caídas a otro nivel.
- Las herramientas se revisarán periódicamente para comprobar su correcto estado.
- Se mantendrá la limpieza de la zona de trabajo en evitación de caídas y golpes.
- Las conexiones se realizarán siempre en ausencia de tensión.
- Las pruebas que deban realizarse en tensión, se llevarán a cabo con la instalación terminada y tomando las medidas de seguridad apropiadas para cada caso.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la ejecución de los trabajos.
- En trabajos en altura, se utilizarán andamios que tendrán una altura máxima de 1,80 metros, la plataforma de trabajo estará compuesta por tres tablones con ancho total mínimo de 60 centímetros y perfectamente unidos entre sí. En caso de tablones de madera, se comprobará expresamente la ausencia de clavos.

AI.5.3.4.- Protecciones colectivas.

- Coordinación con los restantes oficios que intervienen en la obra.
- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada y perfectamente iluminada.
- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo.

- Las escaleras de tijera y estarán provista de tirantes para limitar su apertura. Cuando sean de mano, serán de madera y estarán provistas con bases antideslizantes.

AI.5.3.5.- Protecciones personales.

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Uso de cinturón de seguridad homologado, caso necesario.
- Uso de guantes homologados, caso necesario.
- Uso obligatorio de ropa de trabajo adecuada.
- Uso obligatorio de calzado con suela reforzada anticlavos.
- Uso obligatorio de gafas protectoras o seguridad, siempre que se utilicen herramientas que despidan virutas, residuos y otros.
- Uso de guantes y botas de goma, cuando sea necesario.

AI.5.4.- Instalaciones de aire acondicionado y ventilación.

AI.5.4.1.- Descripción de los trabajos.

La instalación frigorífica contemplará los trabajos típicos de la misma, consistentes en: montaje de tubería, aislamiento de tubería, montaje de maquinaria (evaporadores, condensadores, compresores), montaje y conexionado de equipos auxiliares (electrobombas y de cuadros de mando y protección), carga de refrigerante.

AI.5.4.2.- Previsión de riesgos.

- Cortes y heridas en las manos.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en altura a diferente nivel.
- Golpes en extremidades.
- Electrocuciiones.
- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Dermatitis por contacto con pegamentos y disolventes.
- Explosiones e incendios.
- Intoxicaciones por emanaciones.

AI.5.4.3.- Medidas preventivas.

- Las herramientas se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar caídas a otro nivel.
- Las herramientas se revisarán periódicamente para comprobar su correcto estado.
- Se mantendrá la limpieza de la zona de trabajo en evitación de caídas y golpes.
- Las conexiones se realizarán siempre en ausencia de tensión.

- Las pruebas que deban realizarse en tensión, se llevarán a cabo con la instalación terminada y tomando las medidas de seguridad apropiadas para cada caso.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la ejecución de los trabajos.
- En trabajos en altura, se utilizarán andamios que tendrán una altura máxima de 1,80 metros, la plataforma de trabajo estará compuesta por tres tablones con ancho total mínimo de 60 centímetros y perfectamente unidos entre sí. En caso de tablones de madera, se comprobará expresamente la ausencia de clavos.

AI.5.4.4.- Protecciones colectivas.

- Coordinación con los restantes oficios que intervienen en la obra.
- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada y perfectamente iluminada.
- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo.
- Las escaleras de tijera y estarán provista de tirantes para limitar su apertura. Cuando sean de mano, serán de madera y estarán provistas con bases antideslizantes.

AI.5.4.5.- Protecciones personales.

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Uso de cinturón de seguridad homologado, caso necesario.
- Uso de guantes homologados, caso necesario.
- Uso obligatorio de ropa de trabajo adecuada.
- Uso obligatorio de calzado con suela reforzada anticlavos.
- Uso obligatorio de gafas protectoras o seguridad, siempre que se utilicen herramientas que despidan virutas, residuos, fugas de gas refrigerante y otros.
- Uso de guantes y botas de goma, cuando sea necesario.

AI.5.5.- Medios auxiliares.

AI.5.5.1.- Descripción de los trabajos.

Las obras en su ejecución, requieren el uso de un conjunto de medios auxiliares necesarios para la correcta realización de los distintos trabajos. Entre los más utilizados ponemos citar: andamios, escaleras de mano, plataformas de entrada y salida de materiales, y otros.

AI.5.5.2.- Previsión de riesgos.

En andamios colgantes:

- Caídas de altura.
- Caídas de objetos a distinto nivel.

En escaleras de mano:

- Caídas de altura.
- Golpes en el manejo de las mismas.

En plataformas de entrada y salida:

- Caídas de altura desde la misma.
- Caída al vacío de la plataforma.
- Caída de materiales desde la plataforma.

AI.5.5.3.- Medidas preventivas.

En andamios colgantes:

- Protección perimetral de los módulos.
- Limitación de distancia desde paramento al andamio.
- Efectuar pruebas y reconocimientos.
- Se sujetarán preferentemente a salientes de la construcción.
- Longitud limitada del conjunto.
- Número limitado de personal trabajando en los mismos.
- Elevación de los distintos módulos al mismo nivel.
- Aparejos en perfectas condiciones de uso.
- Pescantes y barquillas preferentemente metálicas.
- Impedir que discurra personal bajo la vertical del andamio.
- Cable o cuerda de seguridad para el amarre de cinturones.

En escaleras de mano:

- Uso de material adecuado.
- Condiciones constructivas reglamentarias.
- Longitud apropiada al caso concreto.
- Elementos de fijación autodeslizantes.
- Situarlas en lugar protegido o que no creen problemas.

En plataformas de entrada y salida:

- Evitar la estancia bajo la plataforma.
- Protecciones laterales.
- Apuntalamiento adecuado para repartir cargas.
- Utilizar plataformas con demostrada eficacia.
- Organización del trasiego.

AI.5.5.4.- Protecciones colectivas.

En andamios colgantes:

- Barandillas en los módulos.
- Vallas o barandilla al nivel más bajo.

En escaleras de mano:

- Situarla en zona de poco peligro.

En plataforma de entrada y salida:

- Barandilla en la plataforma.
- Vallas o barandilla al nivel más bajo.

AI.5.5.5.- Protecciones personales.

En andamios colgantes:

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Uso obligatorio de guantes de goma o cuero, según trabajo.
- Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- Uso obligatorio de cuerdas o cables de seguridad.
- Uso de gafas antipartículas, caso necesario.

En escaleras de mano:

- Uso obligatorio de medidas según oficio.

En plataformas de entrada y salida:

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Uso de cinturón de seguridad, caso necesario.
- Uso obligatorio de guantes de cuero.
- Uso de botas normalizadas.

AI.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

AI.6.1.- Instalaciones provisionales.

Se dispondrán de tres barracones, instalados en la parcela, a cota de acera, junto al cerramiento de la obra, cerca de la entrada de personal. Estos barracones tendrán uso de comedor, aseo y vestuario, provistos con todo el equipamiento sanitario y menaje exigido por la Normativa Vigente.

AI.6.2.- Instalaciones definitivas.

AI.6.2.1.- Normas generales.

Según la demanda de personal durante el transcurso de las obras, podrán seguir utilizando las instalaciones provisionales descritas en el apartado anterior, o bien habilitar dentro de la obra, los recintos necesarios ajustados a las Normas Vigentes de Seguridad y Salud.

Todas estas dependencias tendrán acceso independiente desde el exterior

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma visible, la dirección

del centro de urgencias más próximo y teléfonos del mismo.

Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de iluminación.

AI.6.2.2.- Normas de conservación y limpieza.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, estarán contruidos de forma continua, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con materiales desinfectantes o antisépticos, con la frecuencia necesaria. Todos los elementos, tales como grifos, alcachofas de duchas y desagües, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización.

AI.6.3.- Botiquín.

La obra estará dotada de un botiquín de urgencias, fijo o portátil, conteniendo como mínimo los productos relacionados en el artículo 10 y Anexo I del RD-486/1997 y en el artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado Nº 467

**PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-II A PROYECTO DE EJECUCIÓN
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

ANEXO II.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.-

II.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.	1
II.2.- EXTENSIÓN DEL ANEXO.	1
II.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.	1
II.3.1.- Resbalabilidad de los suelos.	1
II.3.2.- Discontinuidad del pavimento.	2
II.3.3.- Desniveles.	2
II.3.3.1.- Generalidades.	2
II.3.3.2.- Características de las barreras de protección.	2
II.3.4.- Escaleras y rampas.	3
II.3.5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores.	3
II.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.	3
II.4.1.- Riesgo de Impacto.	3
II.4.2.- Riesgo de atrapamiento.	3
II.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.	4
II.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INSUFICIENTE.	4
II.6.1.- Alumbrado de zonas generales.	4
II.6.2.- Alumbrado de emergencia.	4
III.6.2.1.- Conceptos generales.	4
III.6.2.2.- Alumbrado de seguridad.	5
III.6.2.3.- Alumbrado de evacuación.	5
III.6.2.4.- Líneas de los alumbrados especiales.	5
II.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.	5
II.7.1.- Pozos y depósitos.	5
II.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.	6
II.8.1.- Características generales.	6
II.8.2.- Protección de recorridos peatonales.	6
II.8.3.- Señalización.	6
II.9.- ACCESIBILIDAD.	6
II.9.1.- Datos de partida.	6
II.9.2.- Condiciones de accesibilidad.	7
III.9.2.1.- Condiciones funcionales.	7
III.9.2.2.- Dotación de elementos accesibles.	7
II.9.3.- Condiciones y características de información y señalización para accesibilidad.	10
III.9.3.1.- Dotación.	10
III.9.3.2.- Características.	10

ANEXO III.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.-

III.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

El total de las instalaciones, se realizarán de acuerdo con la Reglamentación existente.

Reglamentos de aplicación:

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad. RD-173/2010 de 19 de febrero.
- Reglamento Electrotécnico de B.T. aprobado por Decreto 842/2002 e Instrucciones Complementarias.
- CTE: Código Técnico de la Edificación DB-SI: Seguridad en caso de Incendios. (R.D. 314/2006 de 17 de Marzo).
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales". RD-2267/2004 de 3 de diciembre.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

III.2.- EXTENSIÓN DEL ANEXO.

Comprende esta sección el diseño, selección, valoración, sistema de montaje y puesta a punto, de los medios y equipos para garantizar la Seguridad de Utilización del Edificio, según los siguientes conceptos:

- Seguridad frente al riesgo de caídas. DB-SUA1.
- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento. DB-SUA2.
- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento. DB-SUA3.
- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación insuficiente. DB-SUA4.
- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. DB-SUA6.
- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. DB-SUA7.
- Accesibilidad. DB-SUA9.

En cuanto a los Documentos Básicos DB-SUA5 y DB-SUA8, Seguridad frente al riesgo causado por alta ocupación y Seguridad frente al riesgo causado por acción de rayos, respectivamente, no son de aplicación en este Edificio.

III.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

III.3.1.- Resbaladidad de los suelos.

En el Edificio objeto del presente proyecto podemos clasificar diferentes zonas de uso, que a continuación relacionamos:

- Control
- Vestíbulos de acceso.
- Hall entrada
- Oficinas y despachos.
- Escaleras.
- Aseos.
- Sala de maquinas.

Atendiendo lo especificado en el punto 3, apartado 1, DB-SUA1, asignaremos como zonas secas, con clasificación de resistencia al deslizamiento $15 < Rd \leq 35$, determinando un nivel de ejecución de pendientes inferior al 6% y clase 1, a las habitaciones, oficinas y despachos y establecimiento (hall de entrada, pasillos y accesos).

Asignaremos como zonas húmedas, con clasificación de resistencia al deslizamiento $35 < Rd \leq 45$, determinando un nivel de ejecución de pendientes inferior al 6% y clase 2, a los aseos y vestuarios.

Asignaremos como zonas especiales, con clasificación de resistencia al deslizamiento $Rd > 45$, determinando un nivel de ejecución de pendientes inferior al 6% y clase 3, a zona de almacenamiento, cámaras, cocina, las salas de máquinas y cubierta para maquinaria, que por la naturaleza de la misma, pudiera haber derrame de aceites y otros.

III.3.2.- Discontinuidad del pavimento.

En el interior del local no se ha previsto en ninguna zona discontinuidad del pavimento.

En el acceso a la sala de maquinaria, de aire acondicionado y grupo electrógeno, así como, sala de cuadros eléctricos general, se ha dispuesto una escalera de tres peldaños que cumplen con lo dispuesto, en cuanto a huella y contrahuella con lo dispuesto en el DB-SUA-1 apartado 4.2.

III.3.3.- Desniveles.

III.3.3.1.- Generalidades.

En el local objeto del presente proyecto, las zonas con riesgo de caídas por desnivel se centran en las escaleras y zona de maquinaria y sala de cuadros eléctricos.

En todos estos casos, se encuentran en zona restringida a personal autorizado.

III.3.3.2.- Características de las barreras de protección.

En los accesos a la zona de maquinaria de aire acondicionado y grupo electrógeno, se encuentra en zona restringida para personal autorizado. Contará con una altura de 1200 milímetros, como medida de protección de seguridad frente a una diferencia de cota de un metro.

III.3.4.- Escaleras y rampas.

Las escaleras con las que dispone el local objeto del presente proyecto, contarán con un ancho mínimo de 1,4 metro, y ésta cumplirá en cualquier caso con lo dispuesto en el Anexo - III del proyecto, Condiciones de Protección contra Incendios.

Las mesetas existentes en los cambios de dirección de las escaleras contarán con el mismo ancho y no dispondrán de ningún peldaño a 45°.

Los peldaños cumplirán, en relación a huella y contrahuella, lo dispuesto en el apartado 4.2.1 del DB-SUA-1.

Contarán con pasamanos, a un lado de la misma cuando la anchura de la escalera sea inferior a 1200 milímetros y a ambos lados cuando exceda de ese valor. En ningún caso la anchura será mayor de 2300 milímetros. Estarán colocados a una altura entre 900 y 1100 milímetros

III.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

III.4.1.- Riesgo de Impacto.

En todo el Edificio, la altura mínima disponible, tanto en las zonas generales como las de uso restringido será superior a 2200 milímetros.

Todas las puertas del establecimiento, cuentan con una altura mínima de dintel, tanto en las zonas generales como las de uso restringido será superior a 2000 milímetros.

Las puertas de las diferentes dependencias que componen el establecimiento, tanto en zonas generales como en las de uso restringido, con acceso a pasillos, sean o no de evacuación en caso de incendios, el barrido de las mismas no invaden el pasillo.

Los únicos elementos de compartimentación considerados como elementos frágiles, estos son, mamparas, no dispondrán de superficies acristaladas en cotas inferiores a 900 milímetros del pavimento. Las superficies acristaladas estarán por encima de esa cota. De cualquier forma, éstas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3. Cumplirán lo dispuesto en la UNE EN 12600-2003.

III.4.2.- Riesgo de atrapamiento.

No se han previsto puertas de tipo corredera. Los accesos de vehículos cuentan con puertas de apertura vertical. Cuentan con mecanismo de seguridad de parada en caso de obstrucción. Así mismo estará provista de interruptor de mando de emergencia a pie de puerta.

III.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Las puertas que disponen sistemas de bloqueo por el interior dispondrán exteriormente de un dispositivo que permita liberar el sistema con el fin de poder acceder caso necesario.

Las dimensiones de los recintos pequeños se han diseñado de forma que ni las personas ni los elementos fijos se vean afectados por los elementos o dispositivos móviles de apertura y cierre.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 150N, salvo las de pequeños recintos que será como máximo de 25N.

III.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INSUFICIENTE.

III.6.1.- Alumbrado de zonas generales.

Su constitución aparece detallada en el apartado III.2.3.3 del proyecto y en planos.

La instalación de alumbrado dispondrá de los niveles de iluminación que se relacionan en la tabla adjunta.

LOCAL	NIVEL EN LUX
HALL DE ENTRADA	300
PASILLOS	200
DESPACHOS Y ZONA ADMINISTRATIVA	500
ASEOS Y VESTUARIOS	200
ALMACÉN/ARCHIVO	200
SALAS DE MAQUINAS	200

Cumple lo dispuesto en el CTE-DB-SUA-4 apartado 1.

III.6.2.- Alumbrado de emergencia.

III.6.2.1.- Conceptos generales.

La constitución de los alumbrados especiales aparece detallada en el apartado II.2.3.15

del proyecto y en planos.

El Edificio objeto del presente proyecto, según la CTE-DB- SI y el RD-2267/2004, queda obligado a instalar alumbrado de emergencia (seguridad) y señalización (evacuación).

Así mismo se indica que el diseño de los citados alumbrados se realizará bajo lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Según la ITC-BT-028 punto 3, cuando sea preciso instalará ambos alumbrados, seguridad y evacuación, los puntos de luz podrán ser los mismos. Además, cada línea podrá alimentar como máximo a 12 puntos de luz y se instalaran un mínimo de 2 líneas.

Así mismo estas líneas estarán protegidas por interruptores automáticos cuya intensidad nominal no sea superior a 10 A. Las líneas de alumbrados especiales discurrirán por tubos diferentes a cualquier otra instalación y la separación entre tubos será como mínimo de 5 cm. Estos alumbrados estarán alimentados por una fuente propia y autonomía será de una hora como mínimo.

III.6.2.2.- Alumbrado de seguridad.

El alumbrado de emergencia entrará en funcionamiento automáticamente cuando la tensión de alimentación baje por debajo de el 70 % de su valor nominal. Tendrá, como mínimo un valor de 10 lux en el eje de las vías de evacuación. En el resto de dependencias, el nivel de iluminación será de 5 lux. Se instalará a una altura máxima de 2,8 metros.

III.6.2.3.- Alumbrado de evacuación.

Como ya hemos indicado, cuando ambos alumbrados deban instalarse, los puntos de luz podrán ser los mismos. La única condición es que la iluminación media en las vías de evacuación será de 10 lux mínimo.

Como consecuencia limitaremos al alumbrado de señalización a indicar la dirección y situación de las salidas de emergencia.

Cuando se requieran ambos alumbrados especiales, éstos podrán unificarse.

III.6.2.4.- Líneas de los alumbrados especiales.

Las líneas serán monofásicas. Los conductores serán de cobre de 1,5 mm². Los conductos que las contienen serán de PVC de 11 mm de diámetro y discurrirán grapados por paredes y techos de forma similar que las restantes instalaciones.

El alumbrado de emergencia solo entrará en funcionamiento cuando sea necesario y por tanto solo estará alimentado por la fuente propia.

Las canalizaciones deberán realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-019 e ITC-BT-

020.

III.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

III.7.1.- Pozos y depósitos.

Los pozos de achique y aljibes con que cuenta el Edificio, están provistos por la preceptiva tapa, con una resistencia de 40Tn, y en zona de uso restringido solo para personal autorizado.

III.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

III.8.1.- Características generales.

El Edificio objeto del presente proyecto cuenta con uso administrativo.

Tanto las zonas de acceso de vehículos, las de tránsito de personas como la zona destinada a circulación de vehículos queda determinado en plano adjunto. Estas zonas son restringidas a personas autorizadas. Cumplen con las especificaciones relacionadas en el apartado 2 del DB-SUA-7.

III.8.2.- Protección de recorridos peatonales.

La parcela donde se encuentra ubicado el Edificio, cuenta en el exterior con las plazas de aparcamiento. Quedarán definidas en el proyecto de urbanización.

III.8.3.- Señalización.

Las zonas existentes en el exterior destinado para aparcamiento estarán señalizadas de forma reglamentaria. Todo el perímetro del Edificio donde se encuentran las plazas de aparcamiento se ha dispuesto de una acera de un metro de ancho para el tránsito de peatones. Ha sido objeto del proyecto de urbanización.

Las zonas destinadas a carga y descarga, quedan delimitadas y señalizadas mediante marcas viales, pintura en el pavimento y balizas.

III.9.- ACCESIBILIDAD.

III.9.1.- Datos de partida.

Generalidades.

En el presente apartado se presenta la Ficha Técnica de Accesibilidad justificativa del

cumplimiento en edificaciones de concurrencia o uso público, de la Ley Canaria de Accesibilidad, aprobada por Decreto 227/1997, de 18 de septiembre (por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación), así como el cumplimiento SUA-9 Accesibilidad del Documento Básico Seguridad de Utilización y accesibilidad, del RD-173/2010 de 19 de febrero, Código Técnico de la Edificación.

Datos del edificio.

Proyecto de reforma: Edificio Insular – I. Cabildo Insular de Gran Canaria.
Situación: Calle Profesor Agustín Millares Carló.
Las Palmas de Gran Canaria.

Uso del local.

Uso Administrativo Público, establecimiento de más de 2000 metros cuadrados.

III.9.2.- Condiciones de accesibilidad.

III.9.2.1.- Condiciones funcionales.

Accesibilidad en el exterior del edificio.

La parcela dispone de al menos un itinerario accesible que comunica una entrada general del edificio con la vía pública en zona de acceso general y de aparcamientos.

Accesibilidad entre las plantas del edificio.

El edificio que cuenta con cinco plantas sobre rasante dispone de un ascensor principal, un montacargas y otro ascensor de servicio y emergencia, que comunica todas las plantas del edificio.

Cada uno de los ascensores y montacargas cuenta con itinerarios accesibles que permiten su acceso y uso.

Exigencias de accesibilidad en itinerarios.

Nivel de accesibilidad en los itinerarios: PRACTICABLE.

III.9.2.2.- Dotación de elementos accesibles.

Requerimientos de los itinerarios.

Los itinerarios practicables se ajustan a los requerimientos de la Norma E.2.1.2.

Los itinerarios cumplen con los requisitos siguientes:

- 1.- Tienen una anchura mínima de 0,9 metros, y una altura libre de obstáculos en todos los recorridos de 2,10 metros.
- 2.- En los cambios de dirección la anchura de paso es tal que permite inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro. En todos los casos, se dispone del espacio libre necesario para efectuar los giros en silla de ruedas.
- 3.- A ambos lados de cualquier puerta incluida dentro de un itinerario practicable hay un espacio libre no barrido por la apertura de la puerta, donde se puede inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor).
- 4.- Las puertas o pasos entre dos espacios tienen como mínimo una anchura de 0,80 metros y una altura de 2,00 metros. En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas debe tener una anchura mínima de 0,80 metros.
- 5.- Las manecillas de las puertas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca.
- 6.- No incluyen ningún tramo de escalera.
- 7.- Las rampas tienen una pendiente longitudinal máxima del 12%. Se admite una pendiente transversal máxima del 2% en rampas exteriores. El pavimento es antideslizante.
- 8.- La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 10 metros. Al inicio y al final de cada tramo de rampa hay un rellano mínimo de 1,20 metros en la dirección de la circulación.
- 9.- Como mínimo, a un lado de las rampas existe pasamanos a una altura entre 0,90 y 0,95 metros.
- 10.- La cabina del ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 1,20 metros en el sentido del acceso y 0,90 metros en el sentido perpendicular, con una superficie mínima de 1,20 metros cuadrados.
- 11.- Las botoneras, tanto de cabina como de rellano, se colocan a una altura comprendida entre 1,00 y 1,40 metros respecto del suelo.
- 12.- Las puertas de la cabina del ascensor son automáticas, mientras que las del recinto pueden ser manuales. Ambas tienen una anchura mínima de 0,80 metros.

13.- En el espacio situado delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro, sin ser barrido por la apertura de la puerta.

Exigencias de accesibilidad en espacios singulares de la edificación.

Plazas de aparcamiento. Norma E.2.2.1.

- Según el artículo 18.
Reserva de plazas: 4.
Situación: Baja exterior.
- Características de las plazas adaptadas.

Cumplen con los requisitos siguientes:

- 1.- Tienen unas dimensiones mínimas para el vehículo de 2,30 por 5,00 metros.
- 2.- Disponen de un espacio de aproximación de 1,00 metro de anchura, que puede ser compartido, y que permite la inscripción de un círculo de 1,50 metros de diámetro delante de la puerta del conductor. Este espacio puede solaparse 0,20 metros con la anchura de la plaza.
- 3.- El espacio de aproximación está comunicado con un itinerario adaptado de uso común.
- 4.- Está identificada con el símbolo de accesibilidad y una señal vertical en lugar visible con el mismo símbolo y la inscripción correspondiente.

Aseos. Norma E.2.2.3.

- Características de los aseos adaptados.
Cumplen con los requisitos siguientes:
- 1.- Las puertas tienen una anchura mínima de 0,80 metros, abren hacia el exterior o son correderas. Las manecillas se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca.
- 2.- Entre 0,00 y 0,70 metros de altura respecto del suelo hay un espacio libre del giro de 1,50 metros de diámetro no barrido por la apertura de la puerta.
- 3.- El espacio de aproximación, lateral al inodoro y frontal al lavabo, es de 0,90 metros como mínimo.
- 4.- El lavabo no tiene pié ni mobiliario inferior y dispone de un fondo mínimo de 0,60

metros.

5.- Los espejos tienen su canto inferior a una altura de 0,90 metros del suelo.

6.- El inodoro dispone de dos barras soporte a una altura entre 0,70 y 0,75 metros del suelo, que permiten cogerse con fuerza en la transferencia lateral. La barra situada en el lado de aproximación es abatible.

7.- Todos los accesorios y mecanismos se colocan a una altura no superior a 1,40 metros ni inferior a 0,40 metros.

8.- Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o de palanca.

9.- El pavimento es antideslizante.

Detalles gráficos.

En anejo adjunto se presentan los siguientes detalles:

- Itinerario practicable I.
- Itinerario practicable II.
- Plaza de aparcamiento.
- Aseo I.
- Aseo II.
- Aseo III.
- Puertas y mecanismos.

III.9.3.- Condiciones y características de información y señalización de accesibilidad.

III.9.3.1.- Dotación.

Como se ha indicado anteriormente el edificio se clasifica como establecimiento sanitario geriátrico, lo cual implica exigencias de señalización en todos los casos, entradas, itinerarios accesibles y elementos accesibles, esto es, ascensores, plazas reservadas, servicios higiénicos, etc.

III.9.3.2.- Características.

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en

la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

**ANEXO-III A PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN
PROYECTO DE REFORMA
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

ANEXO O - III.- INSTALACIONES TÉRMICAS Y VENTILACIÓN.

III.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN	1
III.2.- EXTENSIÓN DEL ANEXO	2
III.3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	2
III.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	2
III.4.1.- Características de principio	2
III.4.2.- Descripción de la central frigorífica	3
III.4.3.- Funcionamiento de la central frigorífica	3
III.5.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.1. EXIGENCIAS DE BIENESTAR..	4
III.5.1.- Exigencias de calidad del ambiente	4
III.5.2.- Exigencias de calidad del aire	4
III.5.2.- Niveles de ventilación	4
III.6.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.2. EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.	5
III.6.1.- Exigencias de rendimiento y ahorro de energía	5
III.6.2.- Fraccionamiento de potencia	5
III.6.3.- Consumo de energía	5
III.6.4.- Justificación del sistema de climatización	5
III.6.5.- Coeficientes de eficiencia energética. Estudio comparativo.	6
III.6.5.1.- Central frigorífica.	6
III.6.5.2.- Modelado del funcionamiento de la instalación.	6
III.6.6.- Exigencias energéticas de redes de tuberías y conductos	8
III.6.6.1.- Exigencias en redes de tuberías	8
III.6.6.2.- Exigencias en redes de conductos	9
III.6.7.- Control	9
III.6.7.1.- Unidades generadoras de frío y calor	9
III.6.7.2.- Fan-coils	9
III.6.7.3.- Contabilización de consumos de energía	9
III.6.7.4.- Recuperadores de energía	9
III.6.7.5.- Aprovechamiento de las energías renovables	10
III.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.3. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD	10
III.7.1.- Introducción	10
III.7.2.- Generación de calor y frío	10
III.7.3.- Descripción de la sala de máquinas	10
III.7.3.1.- Clasificación	10
III.7.4.- Redes de tuberías y conductos	10
III.7.4.1.- Tuberías	10
III.7.4.2.- Conductos	11
III.7.5.- Protección contra incendios	11
III.7.6.- Seguridad de utilización	11
III.8.- RELACIÓN DE EQUIPOS	12
III.8.1.- Central frigorífica.	12
III.8.1.1.- Enfriadoras de agua de 227 kW.	12
III.8.1.2.- Electrobombas.	13
III.8.2.- Unidades fan-coils	13
III.8.3.- Unidades de tratamiento de aire.	13
III.8.4.- Unidades de ventilación	13
III.9.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE EQUIPOS Y MATERIALES.	13
III.10.- CALCULO DE LA INSTALACIÓN	14

III.10.1.- Condiciones termohigrométricas interiores	14
III.10.2.- Condiciones climáticas	14
III.10.3.- Coeficientes de transmisión térmica	14
III.10.4.- Valores de infiltración de aire en puertas y ventanas	14
III.10.5.- Pérdidas en la distribución de fluidos	14
III.10.6.- Correcciones de variación solar en verano	15
III.10.7.- Iluminación	15
III.10.8.- Ocupación	15
III.10.9.- Aire de ventilación	15
III.11.- SISTEMA DE CALCULO DE CARGAS	15
III.11.1.- Cálculo de cargas de refrigeración	15
III.12.- CÁLCULO DE TUBERÍAS	15
III.13.- CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE	16
III.14.- CÁLCULO DE ELECTROBOMBAS	16
III.15.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	16
III.15.1.- Generalidades.	17
III.15.2.- Procedimiento de cálculo.	17
III.15.3.- Resumen de cálculos.	18
III.16.- INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	18
III.17.- INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	20

ANEXO -III.- INSTALACIONES TÉRMICAS Y VENTILACIÓN.

III.1.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

El total de las instalaciones, se realizarán de acuerdo con la Reglamentación en vigor, prestándose, especial interés a las exigencias de bienestar térmico IT-1.1, eficiencia energética IT-1.2 y requisitos de seguridad IT-1.3, del Reglamento e Instrucciones Técnicas Complementarias de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Reglamentos de aplicación:

- Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias de las Instalaciones de Térmicas en los Edificios. Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.
- R.D. 238/2013 de 5 de abril, Modificaciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias de las Instalaciones de Térmicas en los Edificios, Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, según Real Decreto 3.099 de 8.09.77 e Instrucciones Complementarias.
- Orden 25 de mayo 2007. Instalaciones interiores de suministro de Agua y de Evacuación de agua en los edificios. Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias. B.O.C.A. n 119, de 15 Junio de 2007.
- Código Técnico de la Edificación. Instrucción DB- HE-4. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Construcción de Edificios aptos para la utilización de la Energía Solar. Ley 1/2001 de 21 de mayo. BOCA 30 de mayo de 2001.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento electrotécnico de B.T. aprobado por Decreto 842/2002 e Instrucciones Complementarias.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE-1, Limitación de demanda energética. Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HR, Protección contra el ruido. Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, según Decreto 2.414 del 30.11.61 y B.O.E 6.03.62.

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Real Decreto 486/1997 de 14 de abril.
- Decreto 833/1975. Ley de Protección del ambiente Atmosférico.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en trabajo. Real Decreto 485/1997 de 14 de abril.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de Servicios de Prevención de Riesgos del sector de la construcción. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

III.2.- EXTENSIÓN DEL ANEXO.

Comprende por tanto esta sección, el diseño, selección, valoración, sistema de montaje y puesta a punto, de los equipos para las instalaciones de aire acondicionado y ventilación, según los siguientes conceptos:

- Sistema de Producción Central de Agua Enfriada.
- Sistema de Climatización en Oficinas, Despachos y Salas.
- Sistema de Aire Primario Oficinas, Despachos y Salas.
- Sistema de Extracción de Aire de Oficinas, Despachos y Salas.

III.3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El Edificio objeto del presente proyecto queda ampliamente descrito en el apartado 2.1.3. de la memoria.

III.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

III.4.1.- Características de principio.

Para elegir el tipo de instalación más adecuado se han tenido en consideración los siguientes aspectos:

- Consideración de Propiedad Única.
- Características del Edificio y uso.
- Simultaneidad de cargas y horario de trabajo.

- Aprovechamiento energético y simplicidad de mantenimiento.
- Falta de espacios para albergar salas de máquinas.

Estos aspectos se pueden matizar en los siguientes puntos:

- Máximo confort de cada despacho, zona generales diversas, áreas administrativas, etc.
- Diferentes horarios de uso.
- Garantizar una renovación de aire adecuada.
- Minimización de ruidos.
- Minimización de gastos energéticos.
- Sencillez de mantenimiento y explotación.
- Limitación de espacios para sala de máquinas.

Según estos condicionantes, la instalaciones térmicas del Edificio responderá a las siguientes características:

1. Unidades terminales tipo fan-coils a dos tubos tipo techo, con termostato de mando individual en oficinas, despachos y salas de reuniones y aulas.
2. Producción central de agua enfriada.
3. Ubicación de equipos de producción de agua enfriada en zona de maquinaria de cubierta.
4. Instalación de dos sistemas de tratamiento de aire primario, uno lado este y otro lado oeste, para renovación de aire en oficinas, despachos y salas de reuniones y aulas.

III.4.2.- Descripción de la central frigorífica.

Atendiendo a los diferentes aspectos y condicionantes de principio, establecidos en el apartado anterior, la instalación se ha proyectado según se describe a continuación:

- Producción central de agua enfriada mediante instalación de dos Plantas Enfriadoras de agua de condensación por aire, de 227 Kw, de alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de KIT hidráulico, situada en sala de maquinaria de cubierta.
- Sistema todo agua a 2 tubos, solo frío, con instalación de fan-coils para acondicionamiento del aire en oficinas, despachos y salas de reunión y aulas.
- Sistema de Tratamiento de Aire Primario de Renovación, mediante instalación de dos unidades de tratamiento de aire, UTAs, en situadas en sala de maquinaria de cubierta.

III.4.3.- Funcionamiento de la central frigorífica.

El circuito hidráulico de evaporador de cada planta enfriadora de agua de condensación por aire, se activa mediante una electrobomba, existiendo otra de reserva, para resolver cualquier

contratiempo o tarea de mantenimiento. Se asegura un caudal de agua constante a través de los evaporadores, gracias a la implantación del sistema de volumen constante de agua, mediante el diseño de un by-pass entre colectores de impulsión y retorno.

En los colectores de impulsión y retorno de frío, nacen y mueren los distintos circuitos secundarios. Estos son:

- F-1: Fan-coils zona Este (E).
- F-2: Fan-coils zona Oeste (O).
- F-3: Fancoils zona Norte – Centro (N)
- F-4: UTAPs – Aire Primario
 - UTAP-1: Aire Primario lado Este.
 - UTAP-2: Aire Primario lado Oeste.

III.5.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.1. EXIGENCIAS DE BIENESTAR.

III.5.1.- Exigencias de calidad térmica del ambiente.

Se tendrán en cuenta lo estipulado en IT-1.1.4.1 (Reglamento e Instrucciones Técnicas Complementarias de Instalaciones Térmicas en los edificios), en cuanto a temperaturas, humedad, y velocidad de aire.

- Verano: 23 - 25 °C y 45 - 60% H.R.
- Invierno: 20 - 22 °C y 45 - 50% H.R.

La velocidad del aire en las zonas acondicionadas, será tal que la temperatura seca del aire quedará comprendida entre 20 y 26 °C.

III.5.2.- Exigencias de calidad del aire.

Atendiendo al uso del Edificio, que queda clasificado dentro de los locales para uso destinado a establecimiento sanitario, el aire interior será de “buena calidad“, IDA-2.

Por otra parte, el aire de extracción se clasifica de “bajo nivel de contaminación”, AE-1.

El Edificio objeto del presente proyecto se encuentra ubicado a nivel de calle. Las tomas de aire se realizan en cubierta del Edificio o en zonas de terrazas. El aire exterior puede considerarse del tipo ODA-1. Por ello, los filtros utilizados serán como mínimo “G4+F8”.

III.5.3.- Niveles de ventilación.

Los niveles de ventilación se han establecido según lo dispuesto en la IT-1.1.4.3.2, en

función de la calidad del aire definido, IDA-2, quedando resumido en la tabla siguiente:

- Oficinas y Despachos:	12,5 dm ³ /s x persona (45 m ³ /h x persona).
- Salas de Reunión y Aulas:	12,5 dm ³ /s x persona (45 m ³ /h x persona).
- Aseos:	8 dm ³ /s x persona (29 m ³ /h x per), (en depresión)

III.6.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

III.6.1.- Exigencias de rendimiento y ahorro de energía.

En los locales climatizados, la temperatura media interior no será nunca inferior a 23°C en verano, ni superior a 23°C en invierno, a menos que las condiciones térmicas resultantes, se obtengan sin gasto de energía convencional.

No se ha previsto ningún dispositivo para aumentar la humedad relativa.

III.6.2.- Fraccionamiento de potencia.

La potencia instalada en la instalación, en verano (momento de máxima demanda), cuenta con dos máquinas, conforme a lo establecido en la IT-1.2.4.1.2 y IT-1.2.4.1.3.

III.6.3.- Consumo de energía.

La totalidad de los equipos instalados se alimentan de energía eléctrica.

EQUIPO	Nº Unidades	Potencia Ud.	Consumo Ud.	Consumo Total
Central Frío	2	70.500	70.500	141.000
Fan-coils aCHD-0606-2T	105	85	80	8.400
Fan-coils aCHD-0706-2T	76	125	105	7.980
Fan-coils aCHD-1108-2T	3	2x85	2x80	480
Ventilador impulsión UTAs	2	5.500	5.000	10.000
Electrobombas B1	1	1.500	1.400	1.400
Electrobombas B2	1	1.500	1.400	1.400
Electrobombas B3	1	2.200	2.000	2.000
Electrobombas B4	1	1.500	1.400	1.400
			SUMA	174.060

III.6.4.- Justificación del sistema de climatización.

Atendiendo a las características de principio de la instalación original y, a los motivos,

ámbitos y alcance de la reforma, las instalaciones térmicas del Edificio quedarán según se expone en el apartado 2.2.1 de la Memoria.

Según lo dispuesto en la instrucción IT.1.2.3, apartado 6, en el apartado siguiente, se realizará un estudio comparativo que permitirá determinar que el nuevo sistema elegido mejora la eficiencia energética del sistema de generación térmica, se presenta la estimación de los consumos mensuales y anual, expresado en energía primaria y en emisiones de CO₂, en cumplimiento del apartado 3 de la IT.1.2.3,

En el siguiente apartado se justifica la mejora en la eficiencia energética del sistema elegido.

A modo de ejemplo se desarrolla el funcionamiento, con estimación de la demanda energética del Edificio.

III.6.5.- Coeficientes de eficiencia energética. Estudio comparativo.

III.6.5.1.- Central frigorífica.

El sistema de acondicionamiento de aire contemplado en el presente proyecto está basado, en verano (consumo máximo), en dos unidades enfriadoras de agua de condensación por aire.

Pot. Frigorífica: 227 Kw.

Consumo eléctrico: 70,5 Kw.

$$EER = (227 / 70,5) = 3,23 > 2,1$$

Queremos aclarar en este punto, que en los programas de fabricación actual, existen numerosas marcas y modelos en el mercado, que pese que el coeficiente de eficiencia energética al 100% de la carga de refrigeración, no entran dentro de la calificación energética "A", o incluso "B", pero que sin embargo en cargas parciales (75%, 50%, 25%) superan con creces la condición de calificación energética "A" (EER>3,2), dado que en el concepto de rendimientos estacionales (ESSER), tras múltiples estudios realizados y, en el caso que nos ocupa, al establecer el perfil de cargas y consumos mensuales, podemos comprobar, las plantas enfriadoras solo trabajarán al 100% el 3% de su tiempo de funcionamiento, mientras que al 75% de su carga trabajará en 33% de su tiempo, al 50% de la carga el 41% del tiempo y al 25% de la carga el 23% del tiempo.

En el caso de la unidad polivalente el rendimiento conjunto ESSER alcanza el valor 4,70.

III.6.5.2.- Modelado del funcionamiento del Establecimiento.

Modelado del perfil de cargas del Establecimiento.

A continuación establecemos un modelo de perfil de cargas mensuales establecido en función de la carga máxima de frío y calor, y de la variación de las temperaturas medias exteriores de cálculo según norma UNE.

PERFIL MENSUAL	REFRIGERACIÓN	
	PERFIL CARGAS	
	Carga Frio (%)	Carga Frio (kW)
ENERO	60	136
FEBRERO	65	148
MARZO	70	159
ABRIL	75	170
MAYO	80	182
JUNIO	90	204
JULIO	95	227
AGOSTO	100	227
SEPTIEMBRE	95	216
OCTUBRE	85	193
NOVIEMBRE	70	159
DICIEMBRE	65	148

Modelado del funcionamiento del Establecimiento.

A continuación estableceremos un perfil de producción térmica, atendiendo al horario de funcionamiento de la instalación, con corrección por compensación diaria.

PERFIL	Dias	Horas	Total Horas	Cof. Comp.	FRIO	
					Carga	Producción
					(kW)	(kWxh)
ENERO	31	10	310	0,35	136	14.778
FEBRERO	28	10	280	0,35	148	14.460
MARZO	31	10	310	0,35	159	17.241
ABRIL	30	10	300	0,35	170	17.876
MAYO	31	10	310	0,35	182	19.704
JUNIO	30	10	300	0,35	204	21.452
JULIO	31	10	310	0,35	216	23.398
AGOSTO	31	10	310	0,35	227	24.630
SEPTIEMBRE	30	10	300	0,35	216	22.643
OCTUBRE	31	10	310	0,35	193	20.935
NOVIEMBRE	30	10	300	0,35	159	16.685
DICIEMBRE	31	10	310	0,35	148	16.009
Totales						229.809

Estimación consumo energía eléctrica del Establecimiento.

A continuación estableceremos un perfil de consumos eléctricos mensuales en función de los coeficientes de eficiencia energética, EER para frío, con corrección por compensación de carga.

Así mismo, se estimarán los importes mensuales correspondientes al consumo eléctrico de la instalación térmica y las emisiones equivalentes de CO₂.

Se tendrán en cuenta además los siguientes parámetros:

Horas de funcionamiento diario:	10
Emisiones de CO2 kg/kWh:	0,98
Tarifa eléctrica:	0,11 €/kWh
Índice de carga:	0,35
Índice de carga ponderada mensual (Pot. Media / Pot. Máx.):	0,9

AHORRO	EER		
	Consumo	(kW/h)	25.476
	0,11 € x (kWxh)	€	2.802
	Tn CO2		25
	Coste Medioambiental (58 €/Tn) €		1.450
Ahorro Total €		4.252	

La estimación de consumos energéticos se han realizado para el 50% de la carga (una sola unidad enfriadora, por lo que todos los valores obtenidos en las diferentes tablas, en cuanto a consumos, costos y ahorros, se deben multiplicar por dos.

El sistema utilizado de enfriadora de agua de condensación por aire ante los sistemas VRV, además de las ventajas sobre la reducción de carga de refrigerante en la instalación y Edificio, se la añade un ahorro anual estimado, en cuanto a consumo de energía eléctrica, considerando un coste del kWxh de 0,11€, de 5.604 euros anuales.

Relativo al impacto medio ambiental, suponen una disminución de emisiones de 50 Toneladas de CO2 al año, con una reducción de coste medioambiental de 2900 € anuales adicionales.

III.6.6.- Exigencias energéticas en las redes de tuberías y conductos.

III.6.6.1.- Exigencias en la redes de tuberías.

Las tuberías y accesorios de circuitos cerrados primarios y secundarios de calor y frío serán de ejecución PP-R C, SDR3,2/7,4 serie climatización, según EN ISO 15874 ó DIN8077/78. Los colectores serán de ejecución en el mismo material

Los valores de presiones, velocidades y pérdidas de carga, utilizados en los cálculos de proyecto, se relacionan en el apartado de cálculo correspondiente.

Todas las tuberías y accesorios de la instalaciones térmicas, que por la temperatura de los fluidos que discurren, sea necesario de aislamiento térmico, cumplirán lo dispuesto en la IT-1.2.4.2.1.

III.6.6.2.- Exigencias en las redes de conductos.

Se han proyectado tanto conductos de chapa galvanizada, como de panel de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, recubiertas ambas caras, interior y exterior, de lámina de aluminio, tipo kraft.

Los primeros cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12237 y los segundos la UNE-EN 13403.

La velocidad y presión, máximas admitidas en los conductos, serán las contempladas en las normas UNE-EN 12237 para los metálicos y la UNE-EN 13403 para los de material aislante.

Los valores utilizados en los cálculos de proyecto se relacionan en el apartado de cálculo correspondiente.

III.6.7.- Control.

III.6.7.1.- Unidades generadoras de frío y calor.

La planta generadora de agua fría, dispone de un sistema de control electrónico individual, que se regulará su óptimo funcionamiento.

III.6.7.2.- Fan-coils.

Cada fan-coils dispone de un mando para control individual, que actúa sobre válvula motorizada de tres vías todo-nada pudiendo así controlar individualmente, la temperatura de cada despacho. Dispone igualmente de selector de tres velocidades y paro. La instalación quedará preparada para un sistema de control jerárquico centralizado.

Los circuitos secundarios de agua enfriada que alimentan a los fan-coils, dispondrán de una temperatura de impulsión constante de 9°C, a fin de evitar condensaciones en impulsión de fan-coils.

III.6.7.3.- Contabilización de consumos de energía.

En el apartado III.6.3 del presente documento se relacionan los equipos que componen la instalación y sus consumos eléctricos.

Dada la potencia instalada en equipos generadores no es preceptivo la instalación de un sistema de gestión y contabilización de consumos eléctricos y energéticos. Sin embargo, se proyecta la instalación de un contador digital para consumo de la unidad enfriadora.

III.6.7.4.- Recuperación de energía.

Como ya se ha indicado, la instalación cuenta con sistemas de renovación de aire para oficinas, cuartos y aseos, que permiten renovar el aire interior, tanto para los sistemas de aire primario, sistemas de UTA y sistemas de ventilación.

Los sistemas de ventilación mecánica no contarán con recuperadores de calor, pues para la climatología de la zona, el consumo de energía necesaria es superior a la energía recuperada.

En el apartado de proyecto se relacionan las diferentes unidades y sus características técnicas.

III.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS IT-1.3. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD.

III.7.1.- Introducción.

Las instalaciones que nos ocupan, cumplirán lo estipulado en IT-1.3, referentes a dispositivos de seguridad de corte de energía, protección de instalaciones frigoríficas conforme al Reglamento, carga del refrigerante por el lado de baja presión, protección contra incendios, instrucciones de funcionamiento, normas de mantenimiento e indicaciones de seguridad.

III.7.2.- Generación de calor y frío.

La instalación de climatización está basada en una unidad enfriadoras de agua de condensación por aire, reversible a bomba de calor aire-agua de alto rendimiento (clase A).

Como medida de seguridad, cada unidad dispone de un interruptor de paro a pié de máquina, que permita la parada instantánea de las mismas.

III.7.3- Descripción de la sala de máquinas.

III.7.3.1.- Clasificación.

Dada la actividad y capacidad del Establecimiento objeto del presente Proyecto y según lo dispuesto en la IT-1.3.4.1.2, CTE-DB-SI-1 apartado 2 y UNE-60.601, la instalación no NO requiere sala de máquinas de climatización. Sin embargo, se dispone de sala de máquinas para ubicación de las electrobombas de circuitos secundarios y cuadro eléctrico.

III.7.4.- Redes de tuberías y conductos.

III.7.4.1.- Tuberías.

Las tuberías se han calculado, siempre según la IT - 1.3.4.2 por el método de pérdida de carga constante en tramos rectos, utilizando el diagrama para agua a 10°C, basado en la fórmula de DARCY-WEISBACH, manteniendo la pérdida de carga en la banda comprendida entre 10 y 30 mm/m. sin sobrepasar la velocidad de 2 m/sg.

El aislamiento térmico de las tuberías responderá a lo especificado en la IT - 1.2.4.2.1.

La tubería, valvulería y accesorios, cumplen tanto en cuanto a calidad, como en cuanto a ejecución de la instalación se refiere a lo especificado en la IT - 2.2. Así mismo deberá cumplir los requisitos descritos en el pliego de especificaciones técnicas del Proyecto.

III.7.4.2.- Conductos.

Se han proyectado tanto conductos de chapa galvanizada, como de panel de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, recubiertas ambas caras, interior y exterior, de lámina de aluminio, tipo kraft.

Los primeros cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12237 y los segundos la UNE-EN 13403. El revestimiento interior de ambos, resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección y cumplirá lo establecido en la UNE 100012.

La velocidad y presión, máximas admitidas en los conductos, serán las contempladas en las normas UNE-EN 12237 para los metálicos y la UNE-EN 13403 para los de material aislante.

III.7.5.- Protección contra incendios.

Dada la ubicación y naturaleza del Edificio, las zonas de maquinaria, clasificada como riesgo especial bajo, estarán equipadas con un conjunto de extintores manuales portátiles de polvo seco polivalente, uno en cada acceso, de eficacia 21A-113B de 6 Kgs y uno de CO₂ de 5 Kgs.

Además, la sala de máquinas estará equipada con un sistema de detección automática, mediante instalación de detectores termovelocimétricos, de tipo analógico.

En cuanto a compartimentación, evacuación y señalización, cumple lo establecido en la CTE DB SI, en materia de seguridad contra incendios, según se describe extensamente en el anexo específico.

III.7.6.- Seguridad de utilización.

En el interior y exterior de las salas de máquinas, se colocarán carteles donde se hará constar de forma clara lo siguiente:

- Instrucciones para paro de la instalación en caso de incendios.
- Datos de la entidad encargada del mantenimiento.
- Datos del servicio de bomberos más próximo.

El cuadro eléctrico correspondiente a la instalación de climatización, con todos sus dispositivos de maniobra y protección, estará situado en interior de la sala de máquinas y próximo a la puerta de entrada se instalará un interruptor de corte general para la instalación de climatización.

En cuanto a seguridad frente al riesgo de caídas, aprisionamiento, iluminación etc, cumple lo establecido en la CTE DB SU, en materia de seguridad de utilización, según se describe extensamente en el anexo específico.

III.8.- RELACIÓN DE EQUIPOS.

III.8.1.- Central frigorífica.

III.8.1.1.- Enfriadoras de agua de 227 Kw.

Planta enfriadora de agua, de condensación por aire, para ubicación en intemperie, ambiente marino, alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de:

Compresores SCROLL (4).

Doble circuito frigorífico

Ventiladores axiales.

Bajo nivel sonoro.

Alta Eficiencia.

Válvulas de cierre en aspiración y descarga.

Batería de agua, de tubos de cobre y carcasa.

Batería aire, de tubos y aletas de aluminio, pretratada para ambiente marino.

Control de condensación y parcialización electrónicos.

Juego de soportes antivibratorios silent-blocks tipo muelle.

KIT Hidrónico doble bomba y depósito de inercia de 700 litros.

De las siguientes características técnicas:

Marca: CLIMAVENETA o equivalente.

Modelo: NX-LN-CA-0814T-R410a

Potencia frigorífica: 227 KW

Potencia absorbida: 70,5 KW

ESEER: 4,7

EER: 3,23

Temperatura exterior aire: 35°C

Temperatura del agua E/S: 12/7°C

Caudal de agua: 10,84 l/s

PED: 80 KPa

Tensión: 400/III/50

Peso: 2160 Kg

Dimensiones: 4335 X 2250 X 2170 mm.

Refrigerante: R-410A

Clase Energética: A (EUROVENT)

Nº unidades: 2

III.8.1.2.- Electrobombas.

REF.	Uds.	CIRCUITO	CAUDAL m ³ /h	P.E.D. m.c.a.	MOTOR		MARCA	MODELO
					Kw	R.P.M.		
B-1	2	F1 Lado Este	24,5	10	1,5	2.900	WILO	DPE-65/115-1,5/2
B-2	3	F2 Lado Oeste	24,5	10	1,5	2.900	WILO	DPE-65/115-1,5/2
B-3	2	F3 Norte Centro	38	12	2,2	2.900	WILO	DPE-80/115-2,2/2
B-4	2	F4 UTAPs	13	8	1,5	2.900	WILO	DPE-65/115-1,5/2

III.8.2.- Unidades fan-coil.

Ref	Ud	MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA			CAPACIDAD CALORÍFICA			Caudal Aire m ³ /h	Consumo (W)	Marca
			POT. W	Caudal l/h	Temp -E/S(° C)	POT. W	Caudal l/h	Temp -E/S(° C)			
FC1	105	aCHD-0606-2T	3200	550	9/14	-	-	-	575	85	CLIMAVENETA
FC2	76	aCHD-0706-2T	4560	790	01/09/14	-	-	-	810	125	CLIMAVENETA
FC3	3	aCHD-1108-2T	6970	1200	01/09/14	-	-	-	1300	2x85	CLIMAVENETA

III.8.3.- Unidades de tratamiento de aire UTAs.

REF.	Uds	SISTEMA	CAUDAL m ³ /h	P.E.D mm.c.a	MOTOR		FILTRO S	MARCA	MODELO
					KW	R.P.M			
UTAP-1/1	1	Aire Primario Lado E	9000	65	5,5	1500	G4+F8	SYSTEMAIR	DV40
UTAP-1/2	1	Aire Primario Lado O	9000	65	5,5	1500	G4+F8	SYSTEMAIR	DV40

III.8.4.- Unidades de ventilación.

REF.	Uds	SISTEMA	CAUDAL m ³ /h	P.E.D mm.c.a	MOTOR		FILTROS	MARCA	MODELO
					CV	R.P.M			
VE-1/1	1	Extracción Lado E	8000	20	2	1500	G4+F8	KOOLCLIMA	UVTC18/18
VE-1/2	1	Extracción Lado O	8000	20	2	1500	G4+F8	KOOLCLIMA	UVTC18/18

III.9.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE EQUIPOS Y MATERIALES.

En el apartado anterior, se relacionan los equipos que componen la instalación de aire acondicionado y sus características técnicas.

En diferentes apartados del presente proyecto, se relacionan los componentes de las redes de tuberías y conductos y sus características técnicas.

Así mismo, en el pliego de condiciones técnicas, se relacionan las condiciones de

instalación, montaje, control, ensayos y pruebas, de materiales y equipos.

III.10.- CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

III.10.1.- Condiciones termohigrométricas interiores.

Para el diseño y dimensionamiento de los equipos de climatización, se ha tendrán en cuenta lo estipulado en IT-1.1.4.1 (Reglamento e Instrucciones Técnicas Complementarias de Instalaciones Térmicas en los edificios).

- Verano: 23 - 25 °C y 45 - 60% H.R.
- Invierno: 20 - 22 °C y 45 - 50% H.R.

III.10.2.- Condiciones climáticas.

Como punto de partida para la obtención de las cargas de refrigeración - calefacción, se han tenido en cuenta, según la UNE 24045, las condiciones climatológicas siguientes:

- Latitud: 28°11'
- Longitud: -16°33'
- Altitud: 15 m.
- Condiciones exteriores de verano: 30°C / 60% H.R.
- Variación diaria máxima: 6°C.

III.10.3.- Coeficientes de transmisión térmica.

Atendiendo lo dispuesto en el CTE-DB-HE-1, apartado 2, se han considerado los valores de la Zona Climática A3, expuestos a continuación:

- Transmitancia límite de muros de fachada $U_{MLim} = 0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Transmitancia límite de suelos $U_{MLim} = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Transmitancia límite de cubiertas $U_{MLim} = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Factor solar modificado de lucernarios $F_{MLim} = 0,29$

III.10.4.- Valores de infiltración de aire en puertas y ventanas.

El Edificio dispondrá de un sistema de renovación de aire constituidos por sistemas de ventilación forzada, sometiendo a los locales a una leve depresión, tomándose como valor de infiltración máximo por puertas y ventanas de 0.11 l/s/m2.

III.11.5.- Pérdidas en la distribución de fluidos.

Se ha considerado las pérdidas debidas a transportes de fluidos en las conducciones.

III.10.6.- Correcciones de variación solar en verano.

Se ha tenido en cuenta la transformación de energía radiante, en convectiva (por orientación y hora).

III.10.7.- Iluminación.

Se ha tomado un nivel medio de 25 W por metro cuadro, medido en planta (zonas acondicionadas).

III.10.8.- Ocupación.

Aporte de calor debido a la ocupación.

CARGA	HABITACIONES	RESTO
Sensible (kcal/h)	60	65
Latente (kcal/h)	50	55

III.10.9.- Aire de ventilación.

En el apartados del PROYECTO se define los niveles de ventilación de los diferentes espacios.

III.11.- SISTEMA DE CÁLCULO DE CARGAS.

III.11.1.- Cálculo de cargas de refrigeración.

Se ha seguido el expuesto por Carrier, para radiación en vidrio, según orientación, mes y hora.

Para cerramientos exteriores, se ha aplicado el concepto de temperatura equivalente.

En el Anejo-1 a memoria, se muestra un caso a título de ejemplo.

III.12- CÁLCULO DE TUBERÍAS.

Las tuberías se han calculado, siempre según la IT - 1.3.4.2 por el método de pérdida de carga constante en tramos rectos, utilizando el diagrama para agua a 10°C, en los sistemas de agua enfriada y el diagrama para agua a 60°C, basado en la fórmula de DARCY-WEISBACH,

manteniendo la pérdida de carga en la banda comprendida entre 10 y 30 mm/m. sin sobrepasar la velocidad de 2 m/sg.

El aislamiento térmico de las tuberías responderá a lo especificado en la IT - 1.2.4.2.1.

La tubería, valvulería y accesorios, cumplen tanto en cuanto a calidad, como en cuanto a ejecución de la instalación se refiere, lo especificado en la IT - 2.2. Así mismo deberá cumplir los requisitos descritos en el pliego de especificaciones técnicas del Proyecto.

III.13.- CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE.

Para el cálculo de conductos de ventilación, se ha utilizado el método de igual fricción, partiendo de una pérdida de carga uniforme por unidad de longitud de conducto.

Se han fijado diferentes valores de pérdida de carga comprendidos entre 0,1 y 0,2 mm/m, dependiendo de los locales a ventilar y espacios disponibles en falsos techos.

Las velocidades de circulación del aire en el interior de los conductos se establecen entre unos valores acotados.

Como norma general, la velocidad de circulación se ha mantenido comprendida entre 2,5 y 8 m/seg.

A modo resumen relacionamos los intervalos de velocidades y pérdidas de carga por unidad de longitud, en la siguiente tabla:

PRESIÓN (mm.c.a./m)	VELOCIDAD (m/s)
0,08 - 0,15	Baja: 2 - 6
0,15 - 0,20	Media: 6 - 10
0,20 - 0,50	Alta: >10

Las calidades de los materiales empleados y las normas sobre fabricación y montaje de conductos, se determinan en lo especificado en la IT- 1.2.4.2.2 y el pliego de especificaciones técnicas del Proyecto.

El trazado y dimensionado de los mismos, se refleja en planos.

III.14.- CÁLCULO DE ELECTROBOMBAS.

Se ha optado como dato de partida por un salto térmico de trabajo para el fluido, tanto frigo-portador como calo-portador en circuitos primarios, el agua entre 5 y 6°C.

En el Anexo-2, se presentan los cuadros del cálculo de tuberías de cada zona, con las correspondientes pérdidas de carga producidas.

El caudal necesario para cada sistema, lo obtenemos dividiendo la potencia energética correspondiente (en Kcal/h), por el salto térmico seleccionado.

III.15.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

III.15.1.- Generalidades.

Toda la instalación eléctrica se ajustara a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa de manera independiente de la red de alumbrado, dispositivos de ventilación y sistemas de alarmas.

Según la ITC-BT-028 punto 1, la el Edificio INSULAR I, se clasifica dentro de los establecimientos de pública concurrencia, reunión y trabajo. Los conductores serán no propagadores de incendio (UNE 50085-1 UNE 50086-1), exento halógenos y de emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21123- 4 y 5), y cumplirán lo dispuesto en la ITC-BT-14. Estarán debidamente identificados por colores normalizados.

III.15.2.- Procedimiento de cálculo.

Los cálculos eléctricos del presente proyecto están basados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en sus disposiciones complementarias RD 842/2002.

Para el cálculo de intensidades se han utilizado las siguiente fórmulas:

$$I = W/V \cos f \text{ (monofásica)}$$

$$I = W/\sqrt{3} \times V \times \cos f \text{ (trifásica)}$$

siendo:

I= intensidad

V= tensión de fase en voltios.

W= potencia en vatios (trifásica total, en su caso)

Cos f = factor de potencia

Para el cálculo de las caidas de tensión en los distintos circuitos se han utilizado las siguientes fórmulas:

$$C_1 = 2 \times L \times W \times 100 / (K \times S \times V^2), \text{ (% en monofásica)}$$

$$C_2 = L \times W \times 100 / (K \times S \times V^2), \text{ (% en trifásica)}$$

donde:

L: Longitud en metros

W: Potencia en vatios

S: Sección del conductor en mm²

V: Tensión de fase en voltios.

K: Conductividad del Cu a la temperatura de trabajo.

Las secciones de los conductores se han calculado según lo dispuesto en las tablas de ITC-BT-07 en el caso de conductores subterráneos entubados, y según ITC-BT-19 para conductores de fase y protección bajo tubo. Además se ha seguido la ITC-BT-19 para calcular el diámetro de los tubos protectores.

III.15.3.- Resumen de cargas.

En Anejo de cálculo se relacionan los cálculo eléctricos de los nuevos equipos.

III.16.- INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

III.16.1.- Unidad enfriadora de agua.

Operaciones mensuales:

- Control de funcionamiento.
- Ausencia de ruidos extraños o vibraciones.
- Limpieza o reposición de filtros de aire según estado.

Operaciones trimestrales:

- Ausencia de humedad en el circuito frigorífico.
- Nivel de aceite en cárter. Detección de posibles fugas.
- Comprobar la carga de refrigerante y cargar de gas si procede.
- Parada por seguridades.
- Control de consumo eléctrico.
- Temperaturas E/S evaporador.
- Temperaturas E/S condensador.
- Limpieza de la bandeja de condensación y red de desagües, si fuera preciso.

Operaciones semestrales:

- Limpieza de las baterías.
- Control de los caudales de aire.

Operaciones anuales:

- Lubricación general de la unidad.
- Cambio de aceite, si procede.

III.16.2. Equipos de regulación.

Operaciones semestrales:

- Verificación correcto funcionamiento de los aparatos de alarma y seguridad.
- Verificación y ajuste de termostatos.
- Verificación y ajuste de presostatos.

Verificación y ajuste de humidostatos.
Comprobación del correcto funcionamiento de las válvulas según señal de mando.
Verificación de la estanqueidad del circuito eléctrico y/o neumático
Limpieza y lubricación de elementos actuadores de válvulas y compuertas.

Operaciones anuales:

Verificación de termómetros. Cambio si procede.
Verificación de manómetros. Cambio si procede.

III.16.3.- Unidades fancoil.**Operaciones mensuales:**

Control de ausencia de fugas.
Control de ausencia de ruidos extraños y vibraciones.
Análisis de control de funcionamiento.
Limpieza del filtro de aire.
Que no hay obstrucción en la bandeja de condensados.
Purga de condensados de la batería, si fuera necesario.

Operaciones anuales:

Limpieza de la bandeja de condensados y red de desagües.
Limpieza exterior de la batería, si fuera necesario.
Limpiar o reponer filtros según su estado.

III.16.4.- Unidades de tratamiento de aire.**Operaciones mensuales:**

Comprobación de ruidos extraños y vibraciones.
Verificación del estado de acoplamiento.
Comprobación del estado de anclajes.

Operaciones mensuales:

Comprobación que no existen calentamientos anormales en cojinetes.
Comprobación y ajuste de alineación del grupo moto ventilador.
Comprobación de la tensión y estado de las correas de transmisión.
Lubricación y engrase de cojinetes y rodamientos si procede.
Que no hay obstrucción en la bandeja de condensados.

Operaciones anuales:

Comprobación desgaste de cojinetes.
Comprobación de holguras anormales en ejes.
Comprobación del aislamiento eléctrico.
Control del consumo eléctrico.

- Limpeza de la bandeja de condensados y red de desagües.
- Limpeza exterior de la batería, si fuera necesario.
- Limpiar o reponer filtros según su estado.

III.17.- INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

III.17.1.- Introducción.

Para la puesta en marcha de la instalaciones térmicas y ventilación, se deberán realizar la siguiente secuencia de comprobaciones:

- Comprobaciones en cuadro eléctrico de instalaciones de aire acondicionado.
- Comprobaciones en el sistema de control.
- Comprobaciones en unidades de tratamiento de aire.
- Comprobaciones en unidad enfriadora de agua.
- Comprobaciones en unidades fan-coils.
- Comprobaciones en unidades de ventilación.
- Comprobaciones en electrobombas.
- Comprobaciones en tubería, valvulería y accesorios.
- Comprobaciones en acumuladores de inercia y vasos de expansión.

III.17.2.- Comprobaciones en cuadro eléctrico de instalaciones térmicas.

- 1º) Comprobar presencia de tensión correcta, mediante comprobación de fases en el cuadro eléctrico.
- 2º) Comprobar que están en correcto estado los fusibles o magnetotérmico y diferencial de maniobra en posición activo
- 3º) Comprobar que están en posición activo los interruptores generales automático y relé diferencial.
- 4º) Comprobar que están en posición activo los interruptores automáticos magnetotérmicos de los diferentes equipos.
- 5º) Los diferentes equipos quedarán en disposición de funcionamiento, cuando sea accionado los diferentes selectores de funcionamiento.

III.17.3.- Comprobaciones del equipo de control.

- 1º) Comprobar que el sistema de control está conectado a red y existe tensión adecuada.
- 2º) Accionar el interruptor de encendido. Comprobar que el sistema de control central queda habilitado.
- 3º) Comprobar que el sistema de control central se encuentra correctamente programado y a punto: relación de equipos, programa de control horario y puntos de consigna.
- 4º) Los equipos quedan en disposición de mando.

III.17.4.- Unidades de tratamiento de aire.

- 1º) Comprobar que las compuertas cortafuegos se encuentran abiertas.
- 2º) Seleccionar el modo de funcionamiento manual o automático.

III.17.5.- Unidad enfriadora de agua.

- 1º) Comprobar que se encuentran abiertas las válvulas de los diferentes circuitos hidráulicos.
- 2º) Poner la unidad en disposición de servicio (automático), desde su respectivo cuadro de maniobra. La unidad arrancará automáticamente.
- 3º) Antes de la puesta en marcha inicial o después de una larga parada, comprobar (si existen) que los calentadores de cárter han estado encendidos, durante 24 horas, antes del arranque de la unidad.

III.17.6.- Unidades fan-coils.

- 1º) Comprobar que las líneas de alimentación eléctrica del cuadro de aire acondicionado, están en posición activo y existe presencia de tensión en los equipos.
- 2º) Comprobar que las sondas / termostatos de mando están activados y la temperatura está correctamente seleccionada.
- 3º) Seleccionar el modo de funcionamiento manual o automático (local o remoto).

III.17.7.- Modos de funcionamiento.**III.17.7.1.- Manual.**

En modo manual, y con el fin de evitar falsas maniobras que pudieran ser causa de mal funcionamiento, paradas accidentales o averías de la instalación, la puesta en marcha de los distintos sistemas debe realizarse como sigue.

III.17.7.2.- Secuencia de funcionamiento.

Una vez realizadas todas las instrucciones relacionadas en los apartados anteriores, la puesta en marcha debe realizarse como sigue:

- 1º) Arrancar las unidades electrobombas del circuito primario de planta enfriadora, accionando el respectivo selector en cuadro eléctrico.
- 2º) Arrancar la unidad enfriadora accionando el interruptor de puesta en marcha de la unidad.
- 3º) Comprobar que el grupo hidrocompresor general funciona adecuadamente.
- 4º) Arrancar las unidades fan-coil mediante accionamiento del termostato de mando.
- 5º) Para poner en marcha el sistema de colectores solares, accionar el sistema de control del circuito primario solar, accionando el respectivo selector en cuadro eléctrico de sala de máquinas general.

III.17.7.3.- Automático.

En modo automático, todas las maniobras de arranques y paradas rutinarias de todos los equipos, los realizará el sistema de control automático, según la horarios de funcionamiento establecidos.

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

**ANEJO-I CÁLCULO DE CARGAS
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN
PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-III A PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA



OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	l _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN							
15	Despacho 1	1F01	36	2,75	3,05	99	1	10	1	1595	26,23	5	65,82	0	0	66	124,87	0	0
16	Despacho 2	1F02	43,5	2,75	3,05	119,63	5	13,12	1	1345	13,12	5	65,82	0	0	72,55	137,26	0	0
17	Despacho 3	1F03	50	2,75	3,05	137,5	15	39,35	1	4035	39,35	5	65,82	0	0	77,78	147,16	0	0
18	Despacho 4	1F04	50	2,75	3,05	137,5	15	39,35	1	4035	39,35	5	65,82	0	0	77,78	147,16	0	0
19	Despacho 5	1F05	92,5	2,75	3,05	254,38	25	65,58	1	6725	65,58	8,5	111,89	0	0	105,79	200,16	0	0
20	Despacho 6	1F06	66	2,75	3,05	181,5	15	39,35	1	4285	39,35	10	131,63	0	0	89,36	169,08	0	0
21	Despacho 7	1F07	50	2,75	3,05	137,5	30	78,69	1	12105	78,69	10	131,63	0	0	77,78	147,16	0	0
22	Despacho 8	1F08	30	2,75	3,05	82,5	5	13,12	1	250	13,12	5	43,88	0	0	60,25	113,99	0	0
23	Despacho 9	1F09	25	2,75	3,05	68,75	15	39,35	1	750	39,35	5	43,88	0	0	55	104,06	0	0
24	Despacho 10	1F10	25	2,75	3,05	68,75	15	39,35	1	750	39,35	5	43,88	0	0	55	104,06	0	0
25	Despacho 11	1F11	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	19,67	1	375	19,67	2,5	21,94	0	0	38,89	73,58	0	0
26	Despacho 12	1F12	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	19,67	1	375	19,67	2,5	21,94	0	0	38,89	73,58	0	0
27	Despacho 13	1F13	27,5	2,75	3,05	75,63	0	0	1	0	0	0	0	0	0	57,68	109,14	0	0
28	Despacho 14	1F14	22,79	2,75	3,05	62,67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	52,51	99,35	0	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC ITC-29	I _{máx} SERVICIO (A)	I CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	T _{trabajo} PREVI STA (°C)		
15	Despacho 1	1F01	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	619,2	295,2	3477,82	1066,8	4544,62	126,24	1099,86	270
16	Despacho 2	1F02	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	748,2	295,2	3356,1	1066,8	4422,9	101,68	1070,4	270
17	Despacho 3	1F03	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	860	295,2	6945,52	2133,6	9079,12	181,58	2197,27	540
18	Despacho 4	1F04	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	860	295,2	6945,52	2133,6	9079,12	181,58	2197,27	540
19	Despacho 5	1F05	1440	1200	2640	1566	3067,2	4633,2	0	0	0	1591	295,2	11994,83	4267,2	16262,03	175,81	3935,63	1080
20	Despacho 6	1F06	840	700	1540	913,5	1789,2	2702,7	0	0	0	1135,2	295,2	7808,96	2489,2	10298,16	156,03	2492,29	630
21	Despacho 7	1F07	600	500	1100	652,5	1278	1930,5	0	0	0	860	295,2	14870,19	1778	16648,19	332,96	4029,09	450
22	Despacho 8	1F08	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	516	295,2	1983,68	1066,8	3050,48	101,68	738,26	270
23	Despacho 9	1F09	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	430	295,2	2413,98	1066,8	3480,78	139,23	842,4	270
24	Despacho 10	1F10	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	430	295,2	2413,98	1066,8	3480,78	139,23	842,4	270
25	Despacho 11	1F11	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	215	295,2	1250,89	355,6	1606,49	128,52	388,79	90
26	Despacho 12	1F12	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	215	295,2	1250,89	355,6	1606,49	128,52	388,79	90
27	Despacho 13	1F13	840	700	1540	913,5	1789,2	2702,7	0	0	0	473	295,2	2630,84	2489,2	5120,04	186,18	774,45	630
28	Despacho 14	1F14	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	391,99	295,2	1538,04	1066,8	2604,84	114,3	394	270

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	I _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN				
29	Despacho 15	1F15	13,76	2,75	3,05	37,84	0	1	1	0	0	0	40,8	77,2	0	0
30	Archivo	1F16	24	2,75	3,05	66	0	1	1	0	0	0	53,89	101,96	0	0
31	CPD	1F17	88	2,75	3,05	242	25	1	1	10087,5	65,58	8,5	111,89	195,23	0	0
32	Vestíbulo	1F18	25,5	2,75	3,05	70,13	0	1	1	0	0	0	55,55	105,1	0	0
33																
34	Planta 3															
35	Despacho 1	3F01	50	2,75	3,05	137,5	14	1	1	2014	36,72	6	78,98	147,16	0	0
36	Despacho 2	3F02	30	2,75	3,05	82,5	5	1	1	1345	13,12	5	65,82	113,99	0	0
37	Despacho 3	3F03	25	2,75	3,05	68,75	15	1	1	4035	39,35	15	197,45	104,06	0	0
38	Despacho 4	3F04	25	2,75	3,05	68,75	15	1	1	4035	39,35	15	197,45	104,06	0	0
39	Despacho 5	3F05	50	2,75	3,05	137,5	8	1	1	2152	20,98	8	105,31	147,16	0	0
40	Despacho 6	3F06	50	2,75	3,05	137,5	14	1	1	4435	36,72	6	78,98	147,16	0	0
41	Despacho 7	3F07	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	1	1681,25	6,56	2,5	32,91	80,6	0	0
42	Despacho 8	3F08	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	1	1681,25	6,56	2,5	32,91	80,6	0	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC	ITC-29	I _{máx} SERVICIO (A)	I CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	T _{trabajo} PREVISTA (°C)			
29	Despacho 15	1F15	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	236,67	295,2	984,82	533,4	1518,22	110,34	367,43	135	
30	Archivo	1F16	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	386,1	0	0	412,8	295,2	1060,46	355,6	1416,06	59	342,71	90	
31	CPD	1F17	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	386,1	0	0	1513,6	295,2	12519,5	355,6	12875,1	146,31	1947,47	90	
32	Vestíbulo	1F18	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	766,8	1158,3	0	0	438,6	295,2	1590,4	1066,8	2657,2	104,2	401,92	270	
33																					
34	Planta 3																				
35	Despacho 1	3F01	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	766,8	1158,3	0	0	860	295,2	4183,56	1066,8	5250,36	105,01	1270,66	270	
36	Despacho 2	3F02	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	766,8	1158,3	0	0	516	295,2	3100,62	1066,8	4167,42	138,91	1008,57	270	
37	Despacho 3	3F03	240	200	440	261	511,2	772,2	511,2	772,2	0	0	430	295,2	5602,05	711,2	6313,25	252,53	1527,89	180	
38	Despacho 4	3F04	240	200	440	261	511,2	772,2	511,2	772,2	0	0	430	295,2	5602,05	711,2	6313,25	252,53	1527,89	180	
39	Despacho 5	3F05	840	700	1540	913,5	1789,2	2702,7	1789,2	2702,7	0	0	860	295,2	5334,15	2489,2	7823,35	156,47	1893,36	630	
40	Despacho 6	3F06	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	783	1533,6	0	0	860	295,2	7356,06	2133,6	9489,66	189,79	2296,63	540	
41	Despacho 7	3F07	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	258	295,2	2730,27	533,4	3263,67	217,58	789,85	135	
42	Despacho 8	3F08	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	258	295,2	2730,27	533,4	3263,67	217,58	789,85	135	



OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA

REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria

CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I

REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo

FC1=Factor de corrección por temperatura

FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	2,75	3,05	34,38	7,5	1	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	ladm A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN			
43	Despacho 9	3F09	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	5043,75	19,67	7,5	98,72	0	0	38,89	73,58	0	0
44	Despacho 10	3F10	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	5043,75	19,67	7,5	98,72	0	0	38,89	73,58	0	0
45	Despacho 11	3F11	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	5043,75	19,67	7,5	98,72	0	0	38,89	73,58	0	0
46	Despacho 12	3F12	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	5043,75	19,67	7,5	98,72	0	0	38,89	73,58	0	0
47	Despacho 13	3F13	50	2,75	3,05	137,5	8	1	5380	20,98	8	105,31	0	0	77,78	147,16	0	0
48	Despacho 14	3F14	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	125	6,56	2,5	21,94	0	0	42,6	80,6	0	0
49	Despacho 15	3F15	25	2,75	3,05	68,75	15	1	750	39,35	15	131,63	0	0	55	104,06	0	0
50	Despacho 16	3F16	25	2,75	3,05	68,75	15	1	750	39,35	15	131,63	0	0	55	104,06	0	0
51	Despacho 17	3F17	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	125	6,56	2,5	21,94	0	0	42,6	80,6	0	0
52	Despacho 18	3F18	25	2,75	3,05	68,75	0	1	1	0	0	0	0	0	55	104,06	0	0
53	Despacho 19	3F19	62,5	2,75	3,05	171,88	0	1	1	0	0	0	0	0	86,96	164,53	0	0
54	Despacho 20	3F20	12,5	2,75	3,05	34,38	0	1	1	0	0	0	0	0	38,89	73,58	0	0
55	Despacho 21	3F21	12,5	2,75	3,05	34,38	0	1	1	0	0	0	0	0	38,89	73,58	0	0
56	Despacho 22	3F22	12,5	2,75	3,05	34,38	0	1	1	0	0	0	0	0	38,89	73,58	0	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	Icálculo (A)	FC1	FC2	FC	ITC-29	Imáx SERVICIO (A)	I CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	Tirabajo PREVISTA (°C)		
43	Despacho 9	3F09	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	6121,68	533,4	6655,08	532,41	1610,62	135
44	Despacho 10	3F10	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	6121,68	533,4	6655,08	532,41	1610,62	135
45	Despacho 11	3F11	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	6121,68	533,4	6655,08	532,41	1610,62	135
46	Despacho 12	3F12	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	6121,68	533,4	6655,08	532,41	1610,62	135
47	Despacho 13	3F13	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	1533,6	2316,6	0	0	860	295,2	8311,65	2133,6	10445,25	208,91	1579,93	540
48	Despacho 14	3F14	120	100	220	130,5	255,6	386,1	255,6	386,1	0	0	258	295,2	1037,8	355,6	1393,4	92,89	210,76	90
49	Despacho 15	3F15	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	766,8	1158,3	0	0	430	295,2	2501,74	1066,8	3568,54	142,74	863,63	270
50	Despacho 16	3F16	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	766,8	1158,3	0	0	430	295,2	2501,74	1066,8	3568,54	142,74	863,63	270
51	Despacho 17	3F17	120	100	220	130,5	255,6	386,1	255,6	386,1	0	0	258	295,2	1037,8	355,6	1393,4	92,89	210,76	90
52	Despacho 18	3F18	120	100	220	130,5	255,6	386,1	255,6	386,1	0	0	258	295,2	1037,8	355,6	1393,4	92,89	210,76	90
53	Despacho 19	3F19	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	1533,6	2316,6	0	0	1075	295,2	3037,73	2133,6	5171,33	82,74	782,21	540
54	Despacho 20	3F20	480	400	880	522	1022,4	1544,4	1022,4	1544,4	0	0	215	295,2	1585,78	1422,4	3008,18	240,65	455,01	360
55	Despacho 21	3F21	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	959,53	533,4	1492,93	119,43	225,82	135
56	Despacho 22	3F22	180	150	330	195,75	383,4	579,15	383,4	579,15	0	0	215	295,2	959,53	533,4	1492,93	119,43	225,82	135

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	I _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN
57	Despacho 23	3F23	12,5	2,75	3,05	34,38	1	0	0	38,89	73,58	0
58	Archivo	3F24	25	2,75	3,05	68,75	1	0	0	55	104,06	0
59	Archivo	3F25	17,5	2,75	3,05	48,13	1	0	0	46,02	87,06	0
60	Archivo	3F26	15	2,75	3,05	41,25	1	0	0	42,6	80,6	0
61	Archivo	3F27	7	2,75	3,05	19,25	1	0	0	29,1	55,06	0
62	Archivo Almacén	3F28	12,5	2,75	3,05	34,38	1	0	0	38,89	73,58	0
64	Despacho 29	3F29	25	2,75	3,05	68,75	1	0	0	55	104,06	0
65	Recepción	3F30	40	2,75	3,05	110	1	0	0	69,57	131,63	0
66												
67	Planta 4											
68	Despacho 1	4F01	50	2,75	3,05	137,5	1	2039	0	77,78	69,17	0
69	Despacho 2	4F02	30	2,75	3,05	82,5	1	1345	0	60,25	53,58	0
71	Despacho 3	4F03	50	2,75	3,05	137,5	1	4035	0	77,78	69,17	0
72	Despacho 4	4F04	38,5	2,75	3,05	105,88	1	4035	0	68,25	60,69	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφi	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC ITC-29	I _{máx} SERVICIO (A)	I _{CORTO} (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	T _{trabajo} PREVISTA (°C)	
57	Despacho 23	3F23	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	215	295,2	959,53	533,4	1492,83	225,82	135
58	Archivo	3F24	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	430	295,2	1079,76	355,6	1435,36	57,41	217,11
59	Archivo	3F25	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	301	295,2	933,76	355,6	1289,36	73,68	195,03
60	Archivo	3F26	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	258	295,2	884,3	355,6	1239,9	82,66	187,55
61	Archivo	3F27	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	120,4	295,2	721,16	355,6	1076,76	153,82	162,87
62	Archivo Almacén	3F28	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	215	295,2	834,28	355,6	1189,88	95,19	179,98
64	Despacho 29	3F29	240	200	440	261	511,2	772,2	0	0	0	430	295,2	1330,26	711,2	2041,46	81,66	308,79
65	Recepción	3F30	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	688	295,2	1866,33	1066,8	2833,13	73,33	443,66
66																		
67	Planta 4																	
68	Despacho 1	4F01	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	860	295,2	4766,37	2133,6	6899,97	138	1669,89
69	Despacho 2	4F02	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	516	295,2	2961,28	1066,8	4028,08	134,27	974,85
71	Despacho 3	4F03	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	860	295,2	6762,37	2133,6	8895,97	177,92	2152,94
72	Despacho 4	4F04	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	662,2	295,2	6556,09	2133,6	8689,69	225,71	2103,02

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	I _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN						
73	Despacho 5	4F05	15	2,75	3,05	41,25	3,5	1	941,5	0	3,5	0	0	0	42,6	37,88	0	0
74	Despacho 6	4F06	50	2,75	3,05	137,5	4,5	1	1210,5	0	4,5	0	0	0	77,78	69,17	0	0
75	Despacho 7	4F07	15	2,75	3,05	41,25	13	1	3478	0	13	0	0	0	42,6	37,88	0	0
76	Despacho 8	4F08	12,5	2,75	3,05	34,38	2,5	1	1008,75	0	2,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
77	Despacho 9	4F09	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	3026,25	0	7,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
78	Despacho 10	4F10	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	3026,25	0	7,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
79	Despacho 11	4F11	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	3026,25	0	7,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
80	Despacho 12	4F12	21	2,75	3,05	57,75	4,5	1	1815,75	0	4,5	0	0	0	50,41	44,83	0	0
81	Despacho 13	4F13	50	2,75	3,05	137,5	4,5	1	1815,75	0	4,5	0	0	0	77,78	69,17	0	0
82	Despacho 14	4F14	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	125	0	2,5	0	0	0	42,6	37,88	0	0
83	Despacho 15	4F15	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	125	0	2,5	0	0	0	42,6	37,88	0	0
84	Despacho 16	4F16	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	375	0	7,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
85	Despacho 17	4F17	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	375	0	7,5	0	0	0	38,89	34,58	0	0
86	Despacho 18	4F18	25	2,75	3,05	68,75	15	1	750	0	15	0	0	0	55	48,91	0	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC	ITC-29	I _{máx} SERVICIO (A)	I _{CORTO} (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	TIRAJE PREVI STA (°C)		
73	Despacho 5	4F05	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	1908,33	533,4	2441,73	162,78	590,93	135
74	Despacho 6	4F06	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	0	860	295,2	3937,87	2133,6	6071,47	121,43	1469,38	540
75	Despacho 7	4F07	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	4444,83	533,4	4878,23	331,88	1204,8	135
76	Despacho 8	4F08	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	1929,28	533,4	2462,68	197,01	596	135
77	Despacho 9	4F09	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	3946,78	533,4	4480,18	358,41	1084,27	135
78	Despacho 10	4F10	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	3946,78	533,4	4480,18	358,41	1084,27	135
79	Despacho 11	4F11	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	3946,78	533,4	4480,18	358,41	1084,27	135
80	Despacho 12	4F12	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	361,2	295,2	3288,48	1066,8	4335,28	206,44	1049,2	270
81	Despacho 13	4F13	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	0	860	295,2	4543,12	2133,6	6676,72	133,53	1009,91	540
82	Despacho 14	4F14	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	1091,83	533,4	1625,23	108,35	245,83	135
83	Despacho 15	4F15	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	1091,83	533,4	1625,23	108,35	393,33	135
84	Despacho 16	4F16	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	1295,53	533,4	1828,93	146,31	442,63	135
85	Despacho 17	4F17	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	1295,53	533,4	1828,93	146,31	276,64	135
86	Despacho 18	4F18	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	430	295,2	2275,61	1066,8	3342,41	133,7	505,57	270

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	l _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN
87	Despacho 19	4F19	15	2,75	3,05	41,25	1	3,5	0	42,6	37,88	0
88	Despacho 20	4F20	10,5	2,75	3,05	28,88	1	0	0	35,64	31,7	0
89	Despacho 21	4F21	10,5	2,75	3,05	28,88	1	0	0	35,64	31,7	0
90	Despacho 22	4F22	7,7	2,75	3,05	21,18	1	0	0	30,52	27,14	0
91	Despacho 23	4F23	7,7	2,75	3,05	21,18	1	0	0	30,52	27,14	0
92	Despacho 24	4F24	7,7	2,75	3,05	21,18	1	0	0	30,52	27,14	0
93	Despacho 25	4F25	24	2,75	3,05	66	1	0	0	53,89	47,92	0
94	Despacho 26	4F26	20	2,75	3,05	55	1	0	0	49,19	43,74	0
95	Despacho 27	4F27	25	2,75	3,05	68,75	1	0	0	55	48,91	0
96	Archivo	4F28	11	2,75	3,05	30,25	1	0	0	36,48	32,44	0
97	Archivo	4F29	25	2,75	3,05	68,75	1	0	0	55	48,91	0
98	Recepción	4F30	43,5	2,75	3,05	119,63	1	0	0	72,55	64,51	0
99												

100 Planta 5

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	l _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC	I _{CORTO} (kA)	I _{máx} SERVICIO (A)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	T _{trabajo} PREVI STA (°C)
87	Despacho 19	4F19	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	0	0	258	295,2	1016,58	355,6	1372,18	90
88	Despacho 20	4F20	180	150	330	195,75	383,4	579,15	579,15	0	0	180,6	295,2	883,25	533,4	1416,65	135
89	Despacho 21	4F21	180	150	330	195,75	383,4	579,15	579,15	0	0	180,6	295,2	883,25	533,4	1416,65	135
90	Despacho 22	4F22	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	0	0	132,44	295,2	705,28	355,6	1060,88	90
91	Despacho 23	4F23	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	0	0	132,44	295,2	705,28	355,6	1060,88	90
92	Despacho 24	4F24	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	0	0	132,44	295,2	705,28	355,6	1060,88	90
93	Despacho 25	4F25	840	700	1540	913,5	1789,2	2702,7	2702,7	0	0	412,8	295,2	2509,42	2489,2	4998,62	630
94	Despacho 26	4F26	180	150	330	195,75	383,4	579,15	579,15	0	0	344	295,2	1058,69	533,4	1592,09	135
95	Despacho 27	4F27	240	200	440	261	511,2	772,2	772,2	0	0	430	295,2	1275,11	711,2	1986,31	180
96	Archivo	4F28	120	100	220	130,5	255,6	386,1	386,1	0	0	189,2	295,2	767,34	355,6	1122,94	90
97	Archivo	4F29	1500	1250	2750	1631,25	3195	4826,25	4826,25	0	0	430	295,2	3905,36	4445	8350,36	1125
98	Recepción	4F30	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	1158,3	0	0	748,2	295,2	1859,41	1066,8	2926,21	270
99																	

100 Planta 5

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	I _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN						
101	Despacho 1	5F01	50	2,75	3,05	137,5	14	1	2014	36,72	14	149,18	0	0	77,78	147,16	0	0
102	Despacho 2	5F02	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	672,5	6,56	2,5	32,91	0	0	42,6	80,6	0	0
103	Despacho 3	5F03	15	2,75	3,05	41,25	2,5	1	672,5	6,56	2,5	32,91	0	0	42,6	80,6	0	0
104	Despacho 4	5F04	25	2,75	3,05	68,75	15	1	4035	39,35	15	197,45	0	0	55	104,06	0	0
105	Despacho 5	5F05	25	2,75	3,05	68,75	15	1	4035	39,35	15	197,45	0	0	55	104,06	0	0
106	Despacho 6	5F06	21	2,75	3,05	57,75	3,5	1	941,5	9,18	3,5	46,07	0	0	50,41	95,37	0	0
107	Despacho 7	5F07	50	2,75	3,05	137,5	4,5	1	1210,5	11,8	4,5	59,23	0	0	77,78	147,16	0	0
108	Despacho 8	5F08	30	2,75	3,05	82,5	11	1	1308,75	28,85	11	125,78	0	0	60,25	113,99	0	0
109	Despacho 9	5F09	36	2,75	3,05	99	6	1	1210,5	15,74	6	87,76	0	0	66	124,87	0	0
110	Despacho 10	5F10	12,5	2,75	3,05	34,38	7,5	1	1513,13	19,67	7,5	109,69	0	0	38,89	73,58	0	0
111	Despacho 11	5F11	22,5	2,75	3,05	61,88	15	1	3026,25	39,35	15	219,39	0	0	52,18	98,72	0	0
112	Despacho 12	5F12	72	2,75	3,05	198	11	1	2219,25	28,85	11	160,88	0	0	93,34	176,6	0	0
113	Despacho 13	5F13	25	2,75	3,05	68,75	4,5	1	907,88	11,8	4,5	65,82	0	0	55	104,06	0	0
114	Despacho 14	5F14	12,5	2,75	3,05	34,38	2,5	1	125	6,56	2,5	21,94	0	0	38,89	73,58	0	0

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC ITC-29	FC	I _{máx} SERVICIO (A)	I CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	T _{trabajo} PREVI STA (°C)		
101	Despacho 1	5F01	600	500	1100	652,5	1278	1930,5	0	0	0	0	860	295,2	4754,77	1778	6532,77	130,66	1581,02	450
102	Despacho 2	5F02	240	200	440	261	511,2	772,2	0	0	0	0	258	295,2	1846,77	711,2	2557,97	170,53	619,06	180
103	Despacho 3	5F03	240	200	440	261	511,2	772,2	0	0	0	0	258	295,2	1846,77	711,2	2557,97	170,53	619,06	180
104	Despacho 4	5F04	300	250	550	326,25	639	965,25	0	0	0	0	430	295,2	5727,3	889	6616,3	264,65	1601,24	225
105	Despacho 5	5F05	300	250	550	326,25	639	965,25	0	0	0	0	430	295,2	5727,3	889	6616,3	264,65	1601,24	225
106	Despacho 6	5F06	300	250	550	326,25	639	965,25	0	0	0	0	361,2	295,2	2374,77	889	3263,77	155,42	789,88	225
107	Despacho 7	5F07	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	0	860	295,2	4086,9	2133,6	6220,5	124,41	1505,45	540
108	Despacho 8	5F08	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	516	295,2	3140,08	1066,8	4206,88	140,23	1018,12	270
109	Despacho 9	5F09	480	400	880	522	1022,4	1544,4	0	0	0	0	619,2	295,2	3355,27	1422,4	4777,67	132,71	1156,26	360
110	Despacho 10	5F10	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	2602,02	533,4	3135,42	250,83	758,81	135
111	Despacho 11	5F11	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	387	295,2	4817,4	1066,8	5884,2	261,52	1424,06	270
112	Despacho 12	5F12	720	600	1320	783	1533,6	2316,6	0	0	0	0	1238,4	295,2	5622,18	2133,6	7755,78	107,72	1877	540
113	Despacho 13	5F13	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	430	295,2	2566,25	1066,8	3633,05	145,32	549,53	270
114	Despacho 14	5F14	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	0	215	295,2	987,78	355,6	1343,38	107,47	203,2	90

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	I _{adm} A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN					
128	Despacho 1	6F01	50	2,75	3,05	137,5	1	6	78,98	6	1614	15,74	363,78	77,78	147,16	0	94,6
129	Despacho 2	6F02	42,5	2,75	3,05	116,88	5	5	65,82	5	1345	13,12	309,21	71,71	135,68	0	80,41
130	Despacho 3	6F03	100	2,75	3,05	275	13,5	1	177,7	13,5	3631,5	35,41	727,56	110	208,12	0	189,2
131	Despacho 4	6F04	15	2,75	3,05	41,25	4	4	52,65	4	1076	10,49	109,13	42,6	80,6	0	28,38
132	Despacho 5	6F05	25	2,75	3,05	68,75	5	5	65,82	5	2017,5	13,12	181,89	55	104,06	0	47,3
133	Despacho 6	6F06	12,5	2,75	3,05	34,38	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	90,95	38,89	73,58	0	23,65
134	Despacho 7	6F07	12,5	2,75	3,05	34,38	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	90,95	38,89	73,58	0	23,65
135	Despacho 8	6F08	15	2,75	3,05	41,25	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	109,13	42,6	80,6	0	28,38
136	Despacho 9	6F09	15	2,75	3,05	41,25	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	109,13	42,6	80,6	0	28,38
137	Despacho 10	6F10	15	2,75	3,05	41,25	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	109,13	42,6	80,6	0	28,38
138	Despacho 11	6F11	15	2,75	3,05	41,25	2,5	2,5	32,91	2,5	1008,75	6,56	109,13	42,6	80,6	0	28,38
139	Despacho 12	6F12	21	2,75	3,05	57,75	3,5	3,5	46,07	3,5	1412,25	9,18	152,79	50,41	95,37	0	39,73
140	Despacho 13	6F13	32,5	2,75	3,05	89,38	3,5	3,5	46,07	3,5	1412,25	9,18	236,46	62,71	118,65	0	61,49
141	Despacho 14	6F14	25	2,75	3,05	68,75	5	5	43,88	5	250	13,12	181,89	55	104,06	0	47,3

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	I _{cálculo} (A)	FC1	FC2	FC	ITC-29	I _{máx} SERVICIO (A)	CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	Tirabajo PREVI STA (°C)		
128	Despacho 1	6F01	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	860	295,2	4220,96	1066,8	5287,76	105,76	799,82	270
129	Despacho 2	6F02	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	731	295,2	3726,93	1066,8	4793,73	112,79	725,09	270
130	Despacho 3	6F03	1200	1000	2200	1305	2556	3861	0	0	0	0	1720	295,2	9489,69	3556	13045,69	130,46	1973,27	900
131	Despacho 4	6F04	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	2286,21	533,4	2819,61	187,97	426,49	135
132	Despacho 5	6F05	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	430	295,2	3906,38	1066,8	4973,18	198,93	752,24	270
133	Despacho 6	6F06	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	2122,34	533,4	2655,74	212,46	401,7	135
134	Despacho 7	6F07	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	215	295,2	2122,34	533,4	2655,74	212,46	401,7	135
135	Despacho 8	6F08	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	258	295,2	2195,28	533,4	2728,68	181,91	412,74	135
136	Despacho 9	6F09	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	516	295,2	2453,28	533,4	2986,68	199,11	451,76	135
137	Despacho 10	6F10	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	516	295,2	2453,28	533,4	2986,68	199,11	451,76	135
138	Despacho 11	6F11	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	516	295,2	2453,28	533,4	2986,68	199,11	451,76	135
139	Despacho 12	6F12	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	722,4	295,2	3524,49	1066,8	4591,29	218,63	694,47	270
140	Despacho 13	6F13	840	700	1540	913,5	1789,2	2702,7	0	0	0	0	1118	295,2	5050,8	2489,2	7540	232	1140,49	630
141	Despacho 14	6F14	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	860	295,2	2546,94	1066,8	3613,74	144,55	546,61	270

OBRA: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 REF. OBRA: Las Palmas de Gran Canaria
 CUADRO: Aire Acondicionado ~ Cálculo de Cargas Edificio Insular I
 REF. CUADRO: Cargas AA Edificio Insular I

CCP=Coefficiente corrector de potencia de cálculo
 FC1=Factor de corrección por temperatura
 FC2=Factor de corrección por agrupamiento de conductores

LÍNEA	DENOMINACIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR	AI SLAMIENTO	AI SLAMIENTO	TENSIÓN DE AI SLAMIENTO	CONDUCTOR	CARACTERÍSTICAS	T _{máx} CONDUCTOR (°C)	lactm A 40°C (A)	CANALIZ.	DIMENSIÓN											
142	Despacho 15	6F15	25	2,75	3,05	68,75	1	5	43,88	5	13,12	250	1	1	1	1	1	1	181,89	55	104,06	0	47,3
143	Despacho 16	6F16	25	2,75	3,05	68,75	1	5	43,88	5	13,12	250	1	1	1	1	1	1	181,89	55	104,06	0	47,3
144	Despacho 17	6F17	18,75	2,75	3,05	51,56	1	2,5	21,94	2,5	6,56	125	1	1	1	1	1	136,42	47,63	90,12	0	35,48	
145	Despacho 18	6F18	11,5	2,75	3,05	31,63	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	83,67	37,3	70,58	0	21,76	
146	Despacho 19	6F19	15	2,75	3,05	41,25	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	109,13	42,6	80,6	0	28,38	
147	Despacho 20	6F20	15	2,75	3,05	41,25	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	109,13	42,6	80,6	0	28,38	
148	Despacho 21	6F21	16	2,75	3,05	44	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	116,41	44	83,25	0	30,27	
149	Despacho 22	6F22	11,5	2,75	3,05	31,63	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	83,67	37,3	70,58	0	21,76	
150	Despacho 23	6F23	11,5	2,75	3,05	31,63	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	83,67	37,3	70,58	0	21,76	
151	Despacho 24	6F24	21	2,75	3,05	57,75	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	152,79	50,41	95,37	0	39,73	
152	Despacho 25	6F25	28	2,75	3,05	77	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	203,72	58,21	110,13	0	52,98	
153	Archivo Almacén	6F26	47,25	2,75	3,05	129,94	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	343,77	75,61	143,06	0	89,4	
154	Archivo	6F27	31,5	2,75	3,05	86,63	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	229,18	61,74	116,81	0	59,6	
155	Recepción	6F28	31,5	2,75	3,05	86,63	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	229,18	61,74	116,81	0	59,6	

LÍNEA	DENOMINACIÓN	TENSIÓN (V)	POTENCIA (W)	CCP	COSφ	Icálculo (A)	FC1	FC2	ITC-29	FC	Imáx SERVICIO (A)	I CORTO (kA)	C.D.T. TRAMO (%)	C.D.T. ACUMULADA (%)	C.D.T. MÁXIMA (%)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR C.D.T. (kW)	POTENCIA MÁXIMA POR CONDUCTOR (kW)	Tirabajo PREVI STA (°C)	
142	Despacho 15	6F15	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	430	295,2	2116,94	1066,8	3183,74	127,35	481,57	270
143	Despacho 16	6F16	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	430	295,2	2116,94	1066,8	3183,74	127,35	481,57	270
144	Despacho 17	6F17	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	0	322,5	295,2	1283,71	355,6	1639,31	87,43	247,96	90
145	Despacho 18	6F18	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	197,8	295,2	1044,75	533,4	1578,15	137,23	238,71	135
146	Despacho 19	6F19	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	516	295,2	1405,07	533,4	1938,47	129,23	293,21	135
147	Despacho 20	6F20	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	516	295,2	1405,07	533,4	1938,47	129,23	293,21	135
148	Despacho 21	6F21	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	275,2	295,2	1176,08	533,4	1709,48	106,84	258,57	135
149	Despacho 22	6F22	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	197,8	295,2	1044,75	533,4	1578,15	137,23	238,71	135
150	Despacho 23	6F23	180	150	330	195,75	383,4	579,15	0	0	0	0	197,8	295,2	1044,75	533,4	1578,15	137,23	238,71	135
151	Despacho 24	6F24	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	361,2	295,2	1695,79	1066,8	2762,59	131,55	417,87	270
152	Despacho 25	6F25	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	0	481,6	295,2	1394,12	355,6	1749,72	62,49	264,66	90
153	Archivo Almacén	6F26	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	0	812,7	295,2	1934,63	355,6	2290,23	48,47	346,42	90
154	Archivo	6F27	120	100	220	130,5	255,6	386,1	0	0	0	0	541,8	295,2	1493,09	355,6	1848,69	58,69	279,63	90
155	Recepción	6F28	360	300	660	391,5	766,8	1158,3	0	0	0	0	541,8	295,2	1994,09	1066,8	3060,89	97,17	462,99	270

**ANEJO-II CALCULO DE TUBERIAS
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN
PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-III A PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds N°	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I

Nombre Archivo: Tuberías Este Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDi (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	∂ (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F1 Este																			
Vertical																			
Planta Baja	3	3,160	0,878	1,0	33	PPR GP	40,8	50x4,6	0,68	0,007	0,025865771	0,000001310	21284,24	14,57	10	999,70	2,91	46,62	
Planta 1	3	11,060	3,072	1,0	63	PPR GP	61,4	75x6,8	1,06	0,007	0,021273658	0,000001310	49501,45	19,02	10	999,70	3,80	60,85	
Planta 3	6	16,590	4,608	1,0	77	PPR GP	73,6	90x8,2	1,10	0,007	0,020234781	0,000001310	61944,08	16,45	10	999,70	3,29	101,96	
Planta 4	3	22,910	6,364	1,0	90	PPR GP	73,6	90x8,2	1,52	0,007	0,018983283	0,000001310	85541,82	29,42	10	999,70	5,88	94,15	
Planta 5	3	30,020	8,339	1,0	103	PPR GP	90	110x10	1,33	0,007	0,018640384	0,000001310	91664,12	18,14	10	999,70	3,63	58,06	
Planta 6	3	35,550	9,875	1,5	92	PPR GP	90	110x10	1,58	0,007	0,018051585	0,000001310	108549,62	24,64	10	999,70	4,93	78,84	
P6 – GF	15	35,550	9,875	1,5	92	PPR GP	90	110x10	1,58	0,007	0,018051585	0,000001310	108549,62	24,64	10	999,70	4,93	374,51	
Retorno	36	35,550	9,875	1,5	92	PPR GP	90	110x10	1,58	0,007	0,018051585	0,000001310	108549,62	24,64	10	999,70	4,93	891,92	
																		1,707	m.c.a.

Suma	1,71
Planta	1,15
VVRI	1,00
Js	0,77
Fc	0,50
GF	4,50
SH	4,00
Total JT	13,63 m.c.a.

Características Bomba

Caudal 35.550 l/h
Presión 13,6 m.c.a.

Presión llenado = H + 15 (m.c.a.)

H = 21 PL= 3,60 Kg/cm2

TUBERIA

Fusiotherm Green Pipe PP-R Monocapa

Pb = JT (m.c.a.)
Pb: Presión Bomba
H: Altura Geométrica
PL: Presión Llenado

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds Nº	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria
INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I
Nombre Archivo: Tuberías Este Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDI (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	z (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F1 Este																			
Planta Baja																			
F1-F2	5	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	182,07	
F2-F3	5	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	185,67	
F3-F4	5	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	133,36	
F4-Riser	15	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	648,66	
																			1,150
Circuito F1 Este																			
Planta 1ª																			
F1-F2	11	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	392,15	
F2-F3/4	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	32,6	40x3,7	0,54	0,007	0,029114171	0,000001310	13318,97	12,59	10	999,70	2,52	103,22	
F3/4-Gral	2	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	93,88	
																			0,59
F9/10-F7/8	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	32,6	40x3,7	0,54	0,007	0,029114171	0,000001310	13318,97	12,59	10	999,70	2,52	103,22	
F7/8-F5/6	12	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	40,8	50x4,6	0,68	0,007	0,025865771	0,000001310	21284,24	14,57	10	999,70	2,91	177,74	
F5/6-Gral	6	4,740	1,317	1,5	33	PPR GP	40,8	50x4,6	1,03	0,007	0,023579511	0,000001310	31926,36	29,88	10	999,70	5,98	185,28	
																			0,47
Gral-Riser	6	7,900	2,194	1,5	43	PPR GP	51,4	63x5,8	1,08	0,007	0,022081661	0,000001310	42237,21	24,50	10	999,70	4,90	151,88	
																			1,21
Circuito F1 Este																			
Planta 3ª																			
F1-F1/2	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F1/2-F3	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F3-F4	6	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	159,01	
F4-Gral	2	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	93,88	
																			0,76
F7-F6	8	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	287,11	
F6-F5	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F5-Gral	6	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	159,01	
																			0,74
Gral-Riser	6	5,530	1,536	1,5	36	PPR GP	40,8	50x4,6	1,20	0,007	0,022804328	0,000001310	37247,42	39,34	10	999,70	7,87	243,89	
																			1,75
Circuito F1 Este																			
Planta 4ª																			
F1-F1/2	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F1/2-F3	9	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	328,49	
F3-F4	8	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	210,30	
F4-Gral	2	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	93,88	
																			0,85
F8-F7	8	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	287,11	
F7-F6	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F6-F5	8	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	210,30	
F5-Gral	6	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	40,8	50x4,6	0,68	0,007	0,025865771	0,000001310	21284,24	14,57	10	999,70	2,91	90,33	
																			0,88
Gral-Riser	6	6,320	1,756	1,5	39	PPR GP	40,8	50x4,6	1,37	0,007	0,022170948	0,000001310	42568,48	49,95	10	999,70	9,99	309,70	
																			2,04
Circuito F1 Este																			
Planta 5ª																			
F1-F1/2	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F1/2-F3	6	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	221,38	
F3-F4	4	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	107,72	
F4-Gral	8	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	349,93	
																			0,90
F9-F9/8	8	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	287,11	
F9/8-F7	10	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	364,20	
F7-F6	8	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	210,30	
F6-F5	8	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	349,93	
F5-Gral	2	3,950	1,097	1,5	31	PPR GP	40,8	50x4,6	0,85	0,007	0,024561131	0,000001310	26605,30	21,62	10	999,70	4,32	47,56	
																			1,26
Gral-Riser	6	7,110	1,975	1,5	41	PPR GP	40,8	50x4,6	1,54	0,007	0,021640164	0,000001310	47889,54	61,71	10	999,70	12,34	382,58	
																			2,54
Circuito F1 Este																			
Planta 6ª																			
F1-F1/2	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F1/2-F3	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F3-F4	6	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	159,01	
F4-Gral	2	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	93,88	
																			0,76
F7-F6	8	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	287,11	
F6-F5	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F5-Gral	6	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	159,01	
																			0,74
Gral-Riser	6	5,530	1,536	1,5	36	PPR GP	40,8	50x4,6	1,20	0,007	0,022804328	0,000001310	37247,42	39,34	10	999,70	7,87	243,89	
																			1,75

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds N°	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I

Nombre Archivo: Tuberías Norte Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDi (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	∂ (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F3 Norte																			
Vertical																			
Planta Baja	3	11,060	3,072	1,0	63	PPR GP	51,4	63x5,8	1,51	0,007	0,020603435	0,000001310	59132,09	44,80	10	999,70	8,96	143,36	
Planta 1	3	18,170	5,047	1,0	80	PPR GP	61,4	75x6,8	1,74	0,007	0,019264842	0,000001310	81323,82	46,48	10	999,70	9,30	148,74	
Planta 3	6	29,200	8,111	1,0	102	PPR GP	73,6	90x8,2	1,94	0,007	0,018140112	0,000001310	109027,55	45,67	10	999,70	9,13	283,17	
Planta 4	3	37,310	10,364	1,0	115	PPR GP	90	110x10	1,66	0,007	0,017890124	0,000001310	113923,66	26,90	10	999,70	5,38	86,07	
Planta 5	3	43,770	12,158	1,0	124	PPR GP	90	110x10	1,95	0,007	0,017377268	0,000001310	133648,85	35,95	10	999,70	7,19	115,06	
Planta 6	3	53,840	14,956	1,5	113	PPR GP	102,2	125x11,4	1,86	0,007	0,017067184	0,000001310	144772,26	28,30	10	999,70	5,66	90,55	
P6 – GF	15	53,840	14,956	1,5	113	PPR GP	102,2	125x11,4	1,86	0,007	0,017067184	0,000001310	144772,26	28,30	10	999,70	5,66	430,13	
Retorno	36	53,840	14,956	1,5	113	PPR GP	102,2	125x11,4	1,86	0,007	0,017067184	0,000001310	144772,26	28,30	10	999,70	5,66	1024,38	
																		2,321	m.c.a.

Suma	2,32
Planta	1,31
VVRI	1,00
Js	0,93
Fc	0,50
GF	4,50
SH	4,00
Total JT	14,56 m.c.a.

Características Bomba

Caudal 53.840 l/h
Presión 14,6 m.c.a.

Presión Llenado = H + 15 (m.c.a.)

H = 21 PL= 3,60 Kg/cm2

TUBERIA

Fusiotherm Green Pipe PP-R Monocapa

Pb = JT (m.c.a.)
Pb: Presión Bomba
H: Altura Geométrica
PL: Presión Llenado

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds N°	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria
INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I
Nombre Archivo: Tuberías Norte Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDI (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	z (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F3 Norte																			
Planta 5ª																			
F1-F2	6	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	20,4	25x2,3	0,48	0,007	0,034234310	0,000001310	7409,07	18,69	10	999,70	3,74	115,89	
F2-F3	6	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	117,44	
F3-Gral	8	1,890	0,525	1,5	21	PPR GP	26,2	32x2,9	0,99	0,007	0,026536519	0,000001310	19824,02	48,97	10	999,70	9,79	401,52 0,63 m.c.a.	
F6-F5	8	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	20,4	25x2,3	0,48	0,007	0,034234310	0,000001310	7409,07	18,69	10	999,70	3,74	153,28	
F5-F4	10	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	193,20	
F4-Gral	2	1,890	0,525	1,5	21	PPR GP	26,2	32x2,9	0,99	0,007	0,026536519	0,000001310	19824,02	48,97	10	999,70	9,79	107,73 0,45 m.c.a.	
F8-F7	12	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	20,4	25x2,3	0,48	0,007	0,034234310	0,000001310	7409,07	18,69	10	999,70	3,74	228,05	
F7-F6	6	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	117,44	
F6-F5	6	1,890	0,525	1,5	21	PPR GP	32,6	40x3,7	0,64	0,007	0,027840426	0,000001310	15932,19	17,22	10	999,70	3,44	106,79	
F5-Gral	3	2,680	0,744	1,5	25	PPR GP	32,6	40x3,7	0,91	0,007	0,025616571	0,000001310	22591,67	31,87	10	999,70	6,37	101,97 0,55 m.c.a.	
Gral-Riser	2	6,460	1,794	1,5	39	PPR GP	51,4	63x5,8	0,88	0,007	0,023064600	0,000001310	34538,27	17,11	10	999,70	3,42	37,64 0,59 m.c.a.	
Circuito F3 Norte																			
Planta 6ª																			
F1-F2	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F2-F3	8	1,340	0,372	1,5	18	PPR GP	26,2	32x2,9	0,70	0,007	0,028828023	0,000001310	14055,12	26,74	10	999,70	5,35	219,26	
F3-F4/5	6	2,130	0,592	1,5	22	PPR GP	32,6	40x3,7	0,72	0,007	0,027042390	0,000001310	17955,32	21,25	10	999,70	4,25	131,75	
F4/5-Gral	2	3,470	0,964	1,5	29	PPR GP	32,6	40x3,7	1,18	0,007	0,024167611	0,000001310	29251,16	50,40	10	999,70	10,08	110,88 0,68 m.c.a.	
F12-F11	7	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	20,4	25x2,3	0,48	0,007	0,034234310	0,000001310	7409,07	18,69	10	999,70	3,74	134,59	
F11-F10	4	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	79,55	
F10-F9	4	1,650	0,458	1,5	20	PPR GP	26,2	32x2,9	0,87	0,007	0,027401373	0,000001310	17306,68	38,54	10	999,70	7,71	161,85	
F9-F8	4	2,200	0,611	1,5	23	PPR GP	32,6	40x3,7	0,75	0,007	0,026833311	0,000001310	18545,40	22,49	10	999,70	4,50	94,47	
F8-F7	3	2,750	0,764	1,5	25	PPR GP	32,6	40x3,7	0,93	0,007	0,025464867	0,000001310	23181,75	33,35	10	999,70	6,67	106,73	
F7-F6	4	3,300	0,917	1,5	28	PPR GP	40,8	50x4,6	0,71	0,007	0,025602955	0,000001310	22227,21	15,73	10	999,70	3,15	66,05	
F6-Gral	3	3,850	1,069	1,5	30	PPR GP	40,8	50x4,6	0,83	0,007	0,024705104	0,000001310	25931,75	20,66	10	999,70	4,13	66,10 0,71 m.c.a.	
F17-F16	6	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	20,4	25x2,3	0,48	0,007	0,034234310	0,000001310	7409,07	18,69	10	999,70	3,74	115,89	
F16-F15	4	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	79,55	
F15-F14	3	1,650	0,458	1,5	20	PPR GP	26,2	32x2,9	0,87	0,007	0,027401373	0,000001310	17306,68	38,54	10	999,70	7,71	123,32	
F14-F13	3	2,200	0,611	1,5	23	PPR GP	32,6	40x3,7	0,75	0,007	0,026833311	0,000001310	18545,40	22,49	10	999,70	4,50	71,98	
F13-Gral	6	2,750	0,764	1,5	25	PPR GP	32,6	40x3,7	0,93	0,007	0,025464867	0,000001310	23181,75	33,35	10	999,70	6,67	206,80 0,60 m.c.a.	
Gral-Riser	6	10,070	2,797	1,5	49	PPR GP	51,4	63x5,8	1,37	0,007	0,020995749	0,000001310	53839,07	37,85	10	999,70	7,57	234,64 0,94 m.c.a.	

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds N°	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I

Nombre Archivo: Tuberías Oeste Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDi (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	∂ (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F2 Oeste																			
Vertical																			
Planta Baja	3	4,740	1,317	1,0	41	PPR GP	40,8	50x4,6	1,03	0,007	0,023579511	0,000001310	31926,36	29,88	10	999,70	5,98	95,63	
Planta 1	3	9,480	2,633	1,0	58	PPR GP	61,4	75x6,8	0,91	0,007	0,021980661	0,000001310	42429,82	14,44	10	999,70	2,89	46,20	
Planta 3	6	17,380	4,828	1,0	78	PPR GP	73,6	90x8,2	1,16	0,007	0,020044735	0,000001310	64893,79	17,88	10	999,70	3,58	110,85	
Planta 4	3	22,880	6,356	1,0	90	PPR GP	73,6	90x8,2	1,52	0,007	0,018988057	0,000001310	85429,80	29,35	10	999,70	5,87	93,93	
Planta 5	3	28,410	7,892	1,0	100	PPR GP	90	110x10	1,26	0,007	0,018840600	0,000001310	86748,09	16,42	10	999,70	3,28	52,55	
Planta 6	3	34,630	9,619	1,5	90	PPR GP	90	110x10	1,54	0,007	0,018140445	0,000001310	105740,46	23,50	10	999,70	4,70	75,18	
P6 – GF	15	34,630	9,619	1,5	90	PPR GP	90	110x10	1,54	0,007	0,018140445	0,000001310	105740,46	23,50	10	999,70	4,70	357,12	
Retorno	36	34,630	9,619	1,5	90	PPR GP	90	110x10	1,54	0,007	0,018140445	0,000001310	105740,46	23,50	10	999,70	4,70	850,52	
																		1,682	m.c.a.

Suma	1,68
Planta	1,13
VVRI	1,00
Js	0,76
Fc	0,50
GF	4,50
SH	4,00
Total JT	13,58 m.c.a.

Características Bomba

Caudal 34.630 l/h
Presión 13,6 m.c.a.

Presión Llenado = H + 15 (m.c.a.)

H = 21 PL= 3,60 Kg/cm2

Pb = JT (m.c.a.)
Pb: Presión Bomba
H: Altura Geométrica
PL: Presión Llenado

TUBERIA

Fusiotherm Green Pipe PP-R Monocapa

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds Nº	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
 Las Palmas de Gran Canaria
INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I
Nombre Archivo: Tuberías Oeste Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDI (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	z (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F2 Oeste																			
Planta Baja																			
F1-F1/2	5	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	182,07	
F1/2-F2/3	5	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	185,67	
F2/3-F3/4	5	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	221,91	
F3/4-Riser	18	4,740	1,317	1,5	33	PPR GP	40,8	50x4,6	1,03	0,007	0,023579511	0,000001310	31926,36	29,88	10	999,70	5,98	543,87	
																		1,134	m.c.a.
Circuito F2 Oeste																			
Planta 1ª																			
F1-F2	11	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	392,15	
F2-F3	8	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	292,79	
F3-F4	8	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	210,30	
F4-F5	8	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	349,93	
F5-Riser	2	4,740	1,317	1,5	33	PPR GP	40,8	50x4,6	1,03	0,007	0,023579511	0,000001310	31926,36	29,88	10	999,70	5,98	65,74	
																		1,31	m.c.a.
Circuito F2 Oeste																			
Planta 3ª																			
F1-F1/2	10	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	357,13	
F1/2-F3	5	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	185,67	
F3-F4	5	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	133,36	
F4-F5	5	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	221,91	
F5-Gral	4	3,950	1,097	1,5	31	PPR GP	40,8	50x4,6	0,85	0,007	0,024561131	0,000001310	26605,30	21,62	10	999,70	4,32	90,79	
																		0,99	m.c.a.
F10-F9	12	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	427,16	
F9-F8	5	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	185,67	
F8-F7	5	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	133,36	
F7-F6	5	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	221,91	
F6-Gral	2	3,950	1,097	1,5	31	PPR GP	40,8	50x4,6	0,85	0,007	0,024561131	0,000001310	26605,30	21,62	10	999,70	4,32	47,56	
																		1,02	m.c.a.
Gral-Riser	12	7,900	2,194	1,5	43	PPR GP	51,4	63x5,8	1,08	0,007	0,022081661	0,000001310	42237,21	24,50	10	999,70	4,90	298,86	
																		1,31	m.c.a.
Circuito F2 Oeste																			
Planta 4ª																			
F1-F2	7	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	16,2	20x1,9	0,75	0,007	0,032315070	0,000001310	9329,94	55,87	10	999,70	11,17	402,28	
F2-F3	5	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	20,4	25x2,3	0,95	0,007	0,028610259	0,000001310	14818,14	62,49	10	999,70	12,50	324,93	
F3-F4	5	1,650	0,458	1,5	20	PPR GP	26,2	32x2,9	0,87	0,007	0,027401373	0,000001310	17306,68	38,54	10	999,70	7,71	200,39	
F4-Gral	4	2,200	0,611	1,5	23	PPR GP	32,6	40x3,7	0,75	0,007	0,026833311	0,000001310	18545,40	22,49	10	999,70	4,50	94,47	
																		1,02	m.c.a.
F10-F9	6	0,550	0,153	1,5	11	PPR GP	16,2	20x1,9	0,75	0,007	0,032315070	0,000001310	9329,94	55,87	10	999,70	11,17	346,40	
F9-F8	6	1,100	0,306	1,5	16	PPR GP	26,2	32x2,9	0,58	0,007	0,030304253	0,000001310	11537,79	18,94	10	999,70	3,79	117,44	
F8-F7	5	1,650	0,458	1,5	20	PPR GP	32,6	40x3,7	0,56	0,007	0,028797046	0,000001310	13909,05	13,58	10	999,70	2,72	70,61	
F7-F6	5	2,200	0,611	1,5	23	PPR GP	26,2	32x2,9	1,15	0,007	0,025626721	0,000001310	23075,58	64,07	10	999,70	12,81	333,17	
F6-F5	5	2,750	0,764	1,5	25	PPR GP	32,6	40x3,7	0,93	0,007	0,025464867	0,000001310	23181,75	33,35	10	999,70	6,67	173,44	
F5-Gral	2	3,300	0,917	1,5	28	PPR GP	32,6	40x3,7	1,12	0,007	0,024437307	0,000001310	27818,11	46,09	10	999,70	9,22	101,40	
																		1,14	m.c.a.
Gral-Riser	12	5,500	1,528	1,5	36	PPR GP	40,8	50x4,6	1,19	0,007	0,022830866	0,000001310	37045,35	38,96	10	999,70	7,79	475,27	
																		1,62	m.c.a.
Circuito F2 Oeste																			
Planta 5ª																			
F1-F2	16	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	567,21	
F2-F3	6	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	159,01	
F3-Gral	2	3,160	0,878	1,5	27	PPR GP	32,6	40x3,7	1,07	0,007	0,024674623	0,000001310	26637,94	42,67	10	999,70	8,53	93,88	
																		0,82	m.c.a.
F7-F6/5	6	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	217,08	
F6/5-F4	6	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	221,38	
F4-Gral	8	2,370	0,658	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,80	0,007	0,026362633	0,000001310	19978,46	25,65	10	999,70	5,13	210,30	
																		0,65	m.c.a.
Gral-Riser	6	5,530	1,536	1,5	36	PPR GP	40,8	50x4,6	1,20	0,007	0,022804328	0,000001310	37247,42	39,34	10	999,70	7,87	243,89	
																		1,06	m.c.a.
Circuito F2 Oeste																			
Planta 6ª																			
F1-F2	18	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	20,4	25x2,3	0,68	0,007	0,031080625	0,000001310	10642,12	35,01	10	999,70	7,00	637,24	
F2-F3	5	1,340	0,372	1,5	18	PPR GP	26,2	32x2,9	0,70	0,007	0,028828023	0,000001310	14055,12	26,74	10	999,70	5,35	139,05	
F3-F4	5	1,890	0,525	1,5	21	PPR GP	26,2	32x2,9	0,99	0,007	0,026536519	0,000001310	19824,02	48,97	10	999,70	9,79	254,62	
F4-Gral	4	2,440	0,678	1,5	24	PPR GP	32,6	40x3,7	0,83	0,007	0,026182505	0,000001310	20568,54	27,00	10	999,70	5,40	113,39	
																		1,14	m.c.a.
F10-F9	4	0,790	0,219	1,5	14	PPR GP	16,2	20x1,9	1,08	0,007	0,029496036	0,000001310	13401,19	105,22	10	999,70	21,04	441,90	
F9-F8	4	1,580	0,439	1,5	19	PPR GP	26,2	32x2,9	0,83	0,007	0,027688171	0,000001310	16572,46	35,71	10	999,70	7,14	149,96	
F8-F7	4	2,130	0,592	1,5	22	PPR GP	32,6	40x3,7	0,72	0,007	0,027042390	0,000001310	17955,32	21,25	10	999,70	4,25	89,25	
F7-F6	4	2,680	0,744	1,5	25	PPR GP	32,6	40x3,7	0,91	0,007	0,025616571	0,000001310	22591,67	31,87	10	999,70	6,37	133,84	
F6-F5	4	3,230	0,8																

LEYENDA

Caudal	Q (m3/h)
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Reynolds N°	Re
Factor de Temperatura	T (°C)
Pérdidas Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Tuberías Edificio Insular I

Nombre Archivo: Tuberías Este Edificio Insular I

Darcy - Weisbach

Tramo	Longitud	Q (m3/h)	Q (l/s)	V (m/s)	Di (mm)	Tubería	TDI (mm)	Tubería	V (m/s)	Rugosidad	λ [(k/3.7D)+(5.74/Re) ^{0.9}]	Factor Fricción	Viscosidad	Re	Jp(mmca/m)	T (°C)	ρ (l/m3)	Js(mmca)	JT(mmca)	
Circuito F1																				
UTAP-1	6,8	19,500	5,417	1,5	68	PPR GP	73,6	90x8,2	1,30	0,007	-3,572448946	0,019588805	0,000001310	72809,49	21,99	10	999,70	4,40	153,96	
UTAP-2	6,8	39,000	10,833	1,5	96	PPR GP	90	110x10	1,73	0,007	-3,753494717	0,017744689	0,000001310	119083,97	29,15	10	999,70	5,83	204,04	
UTAP-2 SM	20	39,000	10,833	1,5	96	PPR GP	90	110x10	1,73	0,007	-3,753494717	0,017744689	0,000001310	119083,97	29,15	10	999,70	5,83	588,81	
																			0,947	m.c.a.

Características Bomba

Caudal 39.000 l/h
Presión 10,1 m.c.a.

Presión llenado = H + 15 (m.c.a.)

H = 24 PL= 3,90 Kg/cm2

TUBERIA

Fusiotherm Green Pipe PP-R Monocapa

Pb = JT (m.c.a.)
Pb: Presión Bomba
H: Altura Geométrica
PL: Presión Llenado

Suma	0,95
Retorno	0,95
Js	0,38
UTAP	2,80
GF	0,00
SH	5,00
Total JT	10,07 m.c.a.

**ANEJO-III CALCULO DE CONDUCTOS
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN
PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-III A PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)
UTAP1-V0.1														
RED-0.1 – Conducto de Impulsión Este														
Vertical Lado Este														
0-1	3	1.500	416,67	2,50	0,167	400	200	319	5,21	0,9	0,106	0,318	0,080	0,398
1-2	3	3.000	833,33	2,50	0,333	400	300	391	6,94	0,9	0,140	0,420	0,105	0,524
2-3	3	3.000	833,33	2,50	0,333	450	300	415	6,17	0,9	0,105	0,315	0,079	0,394
3-4	3	4.500	1.250,00	2,50	0,500	500	300	437	8,33	0,9	0,170	0,510	0,128	0,638
4-5	3	6.000	1.666,67	2,50	0,667	550	300	458	10,10	0,9	0,228	0,683	0,171	0,854
5-6	3	7.500	2.083,33	2,50	0,833	600	300	479	11,57	0,9	0,277	0,830	0,208	1,038
6-7	3	9.000	2.500,00	2,50	1,000	600	325	498	12,82	0,9	0,317	0,952	0,238	1,190
General	10	9.000	2.500,00	2,50	1,000	600	325	498	12,82	0,9	0,317	3,175	0,794	3,968
												mm.c.a.	9,005	
												%	15	1,351
												Planta	mm.c.a.	9,000
												TAE	mm.c.a.	0,000
												Total	19	
												mm.c.a.		

UTAP2-V0.2

RED-0.2 – Conducto de Impulsión Oeste

Vertical Lado Oeste

0-1	3	1.500	416,67	2,50	0,167	400	200	319	5,21	0,9	0,106	0,318	0,080	0,398
1-2	3	3.000	833,33	2,50	0,333	400	300	391	6,94	0,9	0,140	0,420	0,105	0,524
2-3	3	3.000	833,33	2,50	0,333	450	300	415	6,17	0,9	0,105	0,315	0,079	0,394
3-4	3	4.500	1.250,00	2,50	0,500	500	300	437	8,33	0,9	0,170	0,510	0,128	0,638
4-5	3	6.000	1.666,67	2,50	0,667	550	300	458	10,10	0,9	0,228	0,683	0,171	0,854
5-6	3	7.500	2.083,33	2,50	0,833	600	300	479	11,57	0,9	0,277	0,830	0,208	1,038
6-7	3	9.000	2.500,00	2,50	1,000	600	325	498	12,82	0,9	0,317	0,952	0,238	1,190
General	10	9.000	2.500,00	2,50	1,000	600	325	498	12,82	0,9	0,317	3,175	0,794	3,968
												mm.c.a.	9,005	
												%	15	1,351
												Planta	mm.c.a.	11,000
												TAE	mm.c.a.	0,000
												Total	21	
												mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
UTAP1-V0.1															
RED-G0.1 – Conducto de Impulsión Este															
Planta Baja Lado Este															
0-1	5	160	44,44	2,50	0,018	200	100	160	2,22	0,9	0,052	0,262	0,066	0,328	
1-2	5	480	133,33	2,50	0,053	300	150	239	2,96	0,9	0,054	0,270	0,067	0,337	
2-3	5	800	222,22	2,50	0,089	300	200	276	3,70	0,9	0,068	0,340	0,085	0,425	
3-4	5	1.120	311,11	2,50	0,124	400	200	319	3,89	0,9	0,062	0,312	0,078	0,390	
4-5	5	1.440	400,00	2,50	0,160	400	250	357	4,00	0,9	0,057	0,286	0,072	0,358	
General	15	1.440	400,00	2,50	0,160	450	250	378	3,56	0,9	0,043	0,645	0,161	0,807	
													mm.c.a.	2,644	
													%	15	0,397
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

UTAP2-V0.2
RED-G0.2 – Conducto de Impulsión Este
Baja Lado Oeste

0-1	4	50	13,89	2,50	0,006	200	100	160	0,69	0,9	0,006	0,025	0,006	0,032	
1-2	4	210	58,33	2,50	0,023	300	100	195	1,94	0,9	0,032	0,128	0,032	0,161	
2-3	4	370	102,78	2,50	0,041	300	150	239	2,28	0,9	0,034	0,134	0,034	0,168	
3-4	4	530	147,22	2,50	0,059	300	200	276	2,45	0,9	0,032	0,129	0,032	0,161	
4-5	4	690	191,67	2,50	0,077	350	200	299	2,74	0,9	0,036	0,143	0,036	0,179	
5-6	5	850	236,11	2,50	0,094	350	250	334	2,70	0,9	0,030	0,152	0,038	0,190	
6-7	5	1.010	280,56	2,50	0,112	400	250	357	2,81	0,9	0,030	0,150	0,038	0,188	
7-8	5	1.170	325,00	2,50	0,130	400	250	357	3,25	0,9	0,039	0,196	0,049	0,245	
8-9	5	1.330	369,44	2,50	0,148	450	250	378	3,28	0,9	0,037	0,186	0,047	0,233	
9-10	5	1.490	413,89	2,50	0,166	450	250	378	3,68	0,9	0,046	0,229	0,057	0,286	
General	15	1.490	413,89	2,50	0,166	450	250	378	3,68	0,9	0,046	0,687	0,172	0,858	
													mm.c.a.	2,699	
													%	15	0,405
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m ³ /h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m ²)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
UTAP1-V0.1															
RED-1P0.1 – Conducto de Impulsión Este															
Planta 1ª Lado Este															
0-1	5	90	25,00	2,50	0,010	200	100	160	1,25	0,9	0,018	0,092	0,023	0,115	
1-2	5	270	75,00	2,50	0,030	300	100	195	2,50	0,9	0,051	0,254	0,063	0,317	
2-3	5	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
3-4	5	630	175,00	2,50	0,070	300	200	276	2,92	0,9	0,044	0,220	0,055	0,275	
4-5	5	810	225,00	2,50	0,090	350	200	299	3,21	0,9	0,048	0,239	0,060	0,299	
5-6	5	990	275,00	2,50	0,110	350	250	334	3,14	0,9	0,040	0,200	0,050	0,250	
6-7	5	1.170	325,00	2,50	0,130	400	250	357	3,25	0,9	0,039	0,196	0,049	0,245	
7-8	5	1.350	375,00	2,50	0,150	400	250	357	3,75	0,9	0,051	0,255	0,064	0,318	
8-9	5	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
General	15	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,721	0,180	0,901	
													mm.c.a.	3,321	
													%	15	0,498
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

UTAP2-V0.2

RED-1P0.2 – Conducto de Impulsión Este

Planta 1ª Lado Oeste

0-1	4	90	25,00	2,50	0,010	200	100	160	1,25	0,9	0,018	0,074	0,018	0,092	
1-2	4	270	75,00	2,50	0,030	300	100	195	2,50	0,9	0,051	0,203	0,051	0,254	
2-3	4	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,192	0,048	0,240	
3-4	4	630	175,00	2,50	0,070	300	200	276	2,92	0,9	0,044	0,176	0,044	0,220	
4-5	4	810	225,00	2,50	0,090	350	200	299	3,21	0,9	0,048	0,191	0,048	0,239	
5-6	5	990	275,00	2,50	0,110	350	250	334	3,14	0,9	0,040	0,200	0,050	0,250	
6-7	5	1.170	325,00	2,50	0,130	400	250	357	3,25	0,9	0,039	0,196	0,049	0,245	
7-8	5	1.350	375,00	2,50	0,150	400	250	357	3,75	0,9	0,051	0,255	0,064	0,318	
8-9	5	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
General	15	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,721	0,180	0,901	
													mm.c.a.	3,060	
													%	15	0,459
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
UTAP1-V0.1															
RED-3P0.1 – Conducto de Impulsión Este															
Planta 3ª Lado Este															
0-1	5	150	41,67	2,50	0,017	200	100	160	2,08	0,9	0,047	0,233	0,058	0,291	
1-2	5	300	83,33	2,50	0,033	300	100	195	2,78	0,9	0,061	0,307	0,077	0,384	
2-3	5	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
3-4	5	600	166,67	2,50	0,067	300	200	276	2,78	0,9	0,040	0,201	0,050	0,252	
4-5	5	750	208,33	2,50	0,083	350	200	299	2,98	0,9	0,042	0,208	0,052	0,260	
5-6	5	900	250,00	2,50	0,100	350	250	334	2,86	0,9	0,034	0,168	0,042	0,211	
6-7	5	1.050	291,67	2,50	0,117	400	250	357	2,92	0,9	0,032	0,161	0,040	0,201	
7-8	5	1.200	333,33	2,50	0,133	400	250	357	3,33	0,9	0,041	0,206	0,051	0,257	
8-9	5	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,191	0,048	0,239	
General	15	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,574	0,143	0,717	
													mm.c.a.	3,112	
													%	15	0,467
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

UTAP2-V0.2

RED-3P0.2 – Conducto de Impulsión Este

Planta 3ª Lado Oeste

0-1	4	140	38,89	2,50	0,016	200	100	160	1,94	0,9	0,041	0,165	0,041	0,206	
1-2	4	290	80,56	2,50	0,032	300	100	195	2,69	0,9	0,058	0,231	0,058	0,289	
2-3	4	440	122,22	2,50	0,049	300	150	239	2,72	0,9	0,046	0,184	0,046	0,230	
3-4	4	590	163,89	2,50	0,066	300	200	276	2,73	0,9	0,039	0,156	0,039	0,195	
4-5	4	740	205,56	2,50	0,082	350	200	299	2,94	0,9	0,041	0,162	0,041	0,203	
5-6	5	890	247,22	2,50	0,099	350	250	334	2,83	0,9	0,033	0,165	0,041	0,206	
6-7	5	1.040	288,89	2,50	0,116	400	250	357	2,89	0,9	0,032	0,158	0,040	0,198	
7-8	5	1.190	330,56	2,50	0,132	400	250	357	3,31	0,9	0,040	0,202	0,051	0,253	
8-9	5	1.340	372,22	2,50	0,149	450	250	378	3,31	0,9	0,038	0,189	0,047	0,236	
9-10	5	1.490	413,89	2,50	0,166	450	250	378	3,68	0,9	0,046	0,229	0,057	0,286	
10-11	5	1.640	455,56	2,50	0,182	450	250	378	4,05	0,9	0,055	0,273	0,068	0,341	
11-12	5	1.790	497,22	2,50	0,199	450	250	378	4,42	0,9	0,064	0,320	0,080	0,399	
General	15	1.790	497,22	2,50	0,199	450	250	378	4,42	0,9	0,064	0,959	0,240	1,198	
													mm.c.a.	4,241	
													%	15	0,636
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	6	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m ³ /h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m ²)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-4P0.1 – Conducto de Impulsión Este															
Planta 4ª Lado Este															
0-1	5	150	41,67	2,50	0,017	200	100	160	2,08	0,9	0,047	0,233	0,058	0,291	
1-2	5	300	83,33	2,50	0,033	300	100	195	2,78	0,9	0,061	0,307	0,077	0,384	
2-3	5	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
3-4	5	600	166,67	2,50	0,067	300	200	276	2,78	0,9	0,040	0,201	0,050	0,252	
4-5	5	750	208,33	2,50	0,083	350	200	299	2,98	0,9	0,042	0,208	0,052	0,260	
5-6	5	900	250,00	2,50	0,100	350	250	334	2,86	0,9	0,034	0,168	0,042	0,211	
6-7	5	1.050	291,67	2,50	0,117	400	250	357	2,92	0,9	0,032	0,161	0,040	0,201	
7-8	5	1.200	333,33	2,50	0,133	400	250	357	3,33	0,9	0,041	0,206	0,051	0,257	
8-9	5	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,191	0,048	0,239	
General	15	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,574	0,143	0,717	
													mm.c.a.	3,112	
													%	15	0,467
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-4P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 4ª Lado Oeste

0-1	4	200	55,56	2,50	0,022	200	100	160	2,78	0,9	0,079	0,315	0,079	0,394	
1-2	4	350	97,22	2,50	0,039	300	100	195	3,24	0,9	0,081	0,326	0,081	0,407	
2-3	4	500	138,89	2,50	0,056	300	150	239	3,09	0,9	0,058	0,233	0,058	0,291	
3-4	4	650	180,56	2,50	0,072	300	200	276	3,01	0,9	0,047	0,186	0,047	0,233	
4-5	4	800	222,22	2,50	0,089	350	200	299	3,17	0,9	0,047	0,187	0,047	0,234	
5-6	5	950	263,89	2,50	0,106	350	250	334	3,02	0,9	0,037	0,186	0,046	0,232	
6-7	5	1.100	305,56	2,50	0,122	400	250	357	3,06	0,9	0,035	0,175	0,044	0,219	
7-8	5	1.250	347,22	2,50	0,139	400	250	357	3,47	0,9	0,044	0,221	0,055	0,277	
8-9	5	1.400	388,89	2,50	0,156	450	250	378	3,46	0,9	0,041	0,204	0,051	0,255	
General	15	1.400	388,89	2,50	0,156	450	250	378	3,46	0,9	0,041	0,613	0,153	0,766	
													mm.c.a.	3,308	
													%	15	0,496
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-5P0.1 – Conducto de Impulsión Este															
Planta 5ª Lado Este															
0-1	5	150	41,67	2,50	0,017	200	100	160	2,08	0,9	0,047	0,233	0,058	0,291	
1-2	5	300	83,33	2,50	0,033	300	100	195	2,78	0,9	0,061	0,307	0,077	0,384	
2-3	5	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
3-4	5	600	166,67	2,50	0,067	300	200	276	2,78	0,9	0,040	0,201	0,050	0,252	
4-5	5	750	208,33	2,50	0,083	350	200	299	2,98	0,9	0,042	0,208	0,052	0,260	
5-6	5	900	250,00	2,50	0,100	350	250	334	2,86	0,9	0,034	0,168	0,042	0,211	
6-7	5	1.050	291,67	2,50	0,117	400	250	357	2,92	0,9	0,032	0,161	0,040	0,201	
7-8	5	1.200	333,33	2,50	0,133	400	250	357	3,33	0,9	0,041	0,206	0,051	0,257	
8-9	5	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,191	0,048	0,239	
General	15	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,574	0,143	0,717	
													mm.c.a.	3,112	
													%	15	0,467
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-3P0.1 – Conducto de Impulsión Este

Planta 5ª Lado Oeste

0-1	4	80	22,22	2,50	0,009	200	100	160	1,11	0,9	0,015	0,059	0,015	0,074	
1-2	4	230	63,89	2,50	0,026	300	100	195	2,13	0,9	0,038	0,152	0,038	0,190	
2-3	4	380	105,56	2,50	0,042	300	150	239	2,35	0,9	0,035	0,141	0,035	0,176	
3-4	4	530	147,22	2,50	0,059	300	200	276	2,45	0,9	0,032	0,129	0,032	0,161	
4-5	4	680	188,89	2,50	0,076	350	200	299	2,70	0,9	0,035	0,139	0,035	0,174	
5-6	5	830	230,56	2,50	0,092	350	250	334	2,63	0,9	0,029	0,145	0,036	0,182	
6-7	5	980	272,22	2,50	0,109	400	250	357	2,72	0,9	0,028	0,142	0,036	0,178	
7-8	5	1.130	313,89	2,50	0,126	400	250	357	3,14	0,9	0,037	0,184	0,046	0,230	
8-9	5	1.280	355,56	2,50	0,142	450	250	378	3,16	0,9	0,035	0,174	0,043	0,217	
9-10	5	1.430	397,22	2,50	0,159	450	250	378	3,53	0,9	0,042	0,212	0,053	0,265	
10-11	5	1.580	438,89	2,50	0,176	450	250	378	3,90	0,9	0,051	0,255	0,064	0,318	
General	15	1.580	438,89	2,50	0,176	450	250	378	3,90	0,9	0,051	0,764	0,191	0,955	
													mm.c.a.	3,120	
													%	15	0,468
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Impulsión Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Impulsión Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-6P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 6ª Lado Este															
0-1	5	150	41,67	2,50	0,017	200	100	160	2,08	0,9	0,047	0,233	0,058	0,291	
1-2	5	300	83,33	2,50	0,033	300	100	195	2,78	0,9	0,061	0,307	0,077	0,384	
2-3	5	450	125,00	2,50	0,050	300	150	239	2,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
3-4	5	600	166,67	2,50	0,067	300	200	276	2,78	0,9	0,040	0,201	0,050	0,252	
4-5	5	750	208,33	2,50	0,083	350	200	299	2,98	0,9	0,042	0,208	0,052	0,260	
5-6	5	900	250,00	2,50	0,100	350	250	334	2,86	0,9	0,034	0,168	0,042	0,211	
6-7	5	1.050	291,67	2,50	0,117	400	250	357	2,92	0,9	0,032	0,161	0,040	0,201	
7-8	5	1.200	333,33	2,50	0,133	400	250	357	3,33	0,9	0,041	0,206	0,051	0,257	
8-9	5	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,191	0,048	0,239	
General	15	1.350	375,00	2,50	0,150	450	250	378	3,33	0,9	0,038	0,574	0,143	0,717	
													mm.c.a.	3,112	
													%	15	0,467
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-6P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 6ª Lado Oeste

0-1	4	50	13,89	2,50	0,006	200	100	160	0,69	0,9	0,006	0,025	0,006	0,032	
1-2	4	200	55,56	2,50	0,022	300	100	195	1,85	0,9	0,029	0,118	0,029	0,147	
2-3	4	350	97,22	2,50	0,039	300	150	239	2,16	0,9	0,030	0,122	0,030	0,152	
3-4	4	500	138,89	2,50	0,056	300	200	276	2,31	0,9	0,029	0,116	0,029	0,145	
4-5	4	650	180,56	2,50	0,072	350	200	299	2,58	0,9	0,032	0,128	0,032	0,160	
5-6	5	800	222,22	2,50	0,089	350	250	334	2,54	0,9	0,027	0,136	0,034	0,170	
6-7	5	950	263,89	2,50	0,106	400	250	357	2,64	0,9	0,027	0,134	0,034	0,168	
7-8	5	1.100	305,56	2,50	0,122	400	250	357	3,06	0,9	0,035	0,175	0,044	0,219	
8-9	5	1.250	347,22	2,50	0,139	450	250	378	3,09	0,9	0,033	0,166	0,042	0,208	
9-10	5	1.400	388,89	2,50	0,156	450	250	378	3,46	0,9	0,041	0,204	0,051	0,255	
General	15	1.400	388,89	2,50	0,156	450	250	378	3,46	0,9	0,041	0,613	0,153	0,766	
													mm.c.a.	2,422	
													%	15	0,363
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m ³ /h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m ²)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)
VE-V0.1														
RED-M0.1 – Conducto de Extracción Este														
Vertical Lado Este														
0-1	3	1.333	370,37	2,50	0,148	400	200	319	4,63	0,9	0,086	0,257	0,064	0,321
1-2	3	2.667	740,74	2,50	0,296	400	300	391	6,17	0,9	0,113	0,339	0,085	0,423
2-3	3	2.667	740,74	2,50	0,296	450	300	415	5,49	0,9	0,085	0,254	0,064	0,318
3-4	3	4.000	1.111,11	2,50	0,444	500	300	437	7,41	0,9	0,137	0,412	0,103	0,515
4-5	3	5.333	1.481,48	2,50	0,593	550	300	458	8,98	0,9	0,184	0,551	0,138	0,689
5-6	3	6.667	1.851,85	2,50	0,741	600	300	479	10,29	0,9	0,223	0,670	0,167	0,837
6-7	3	8.000	2.222,22	2,50	0,889	600	325	498	11,40	0,9	0,256	0,769	0,192	0,961
General	10	8.000	2.222,22	2,50	0,889	600	325	498	11,40	0,9	0,256	2,562	0,641	3,203
												mm.c.a.	7,267	
												%	15	1,090
												Planta	mm.c.a.	9,000
												TAE	mm.c.a.	0,000
												Total	17	
												mm.c.a.		

VE-V0.2

RED-M0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Vertical Lado Oeste

0-1	3	1.333	370,37	2,50	0,148	400	200	319	4,63	0,9	0,086	0,257	0,064	0,321
1-2	3	2.667	740,74	2,50	0,296	400	300	391	6,17	0,9	0,113	0,339	0,085	0,423
2-3	3	2.667	740,74	2,50	0,296	450	300	415	5,49	0,9	0,085	0,254	0,064	0,318
3-4	3	4.000	1.111,11	2,50	0,444	500	300	437	7,41	0,9	0,137	0,412	0,103	0,515
4-5	3	5.333	1.481,48	2,50	0,593	550	300	458	8,98	0,9	0,184	0,551	0,138	0,689
5-6	3	6.667	1.851,85	2,50	0,741	600	300	479	10,29	0,9	0,223	0,670	0,167	0,837
6-7	3	8.000	2.222,22	2,50	0,889	600	325	498	11,40	0,9	0,256	0,769	0,192	0,961
General	10	8.000	2.222,22	2,50	0,889	600	325	498	11,40	0,9	0,256	2,562	0,641	3,203
												mm.c.a.	7,267	
												%	15	1,090
												Planta	mm.c.a.	11,000
												TAE	mm.c.a.	0,000
												Total	19	
												mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m ³ /h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m ²)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-G0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta Baja Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	435	120,83	2,50	0,048	300	150	239	2,69	0,9	0,045	0,226	0,056	0,282	
2-3	5	725	201,39	2,50	0,081	300	200	276	3,36	0,9	0,057	0,284	0,071	0,355	
3-4	5	1.015	281,94	2,50	0,113	400	200	319	3,52	0,9	0,052	0,261	0,065	0,326	
4-5	5	1.305	362,50	2,50	0,145	400	250	357	3,63	0,9	0,048	0,239	0,060	0,299	
General	15	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,539	0,135	0,674	
													mm.c.a.	2,211	
													%	15	0,332
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

VE-0.2
RED-G0.2 – Conducto de Extracción Oeste
Baja Lado Oeste

0-1	4	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,175	0,044	0,219	
1-2	4	435	120,83	2,50	0,048	300	100	195	4,03	0,9	0,121	0,484	0,121	0,604	
2-3	4	725	201,39	2,50	0,081	300	150	239	4,48	0,9	0,114	0,457	0,114	0,572	
3-4	4	1.015	281,94	2,50	0,113	300	200	276	4,70	0,9	0,105	0,419	0,105	0,524	
4-5	4	1.305	362,50	2,50	0,145	350	200	299	5,18	0,9	0,114	0,456	0,114	0,570	
5-6	5	1.595	443,06	2,50	0,177	350	250	334	5,06	0,9	0,095	0,477	0,119	0,596	
6-7	5	1.885	523,61	2,50	0,209	400	250	357	5,24	0,9	0,093	0,467	0,117	0,584	
7-8	5	2.175	604,17	2,50	0,242	400	250	357	6,04	0,9	0,121	0,607	0,152	0,758	
8-9	5	2.465	684,72	2,50	0,274	450	250	378	6,09	0,9	0,114	0,572	0,143	0,715	
9-10	5	2.755	765,28	2,50	0,306	450	250	378	6,80	0,9	0,140	0,701	0,175	0,876	
General	15	2.755	765,28	2,50	0,306	450	250	378	6,80	0,9	0,140	2,102	0,525	2,627	
													mm.c.a.	8,646	
													%	15	1,297
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	11	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-1P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 1ª Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	435	120,83	2,50	0,048	300	100	195	4,03	0,9	0,121	0,604	0,151	0,756	
2-3	5	725	201,39	2,50	0,081	300	150	239	4,48	0,9	0,114	0,572	0,143	0,715	
3-4	5	1.015	281,94	2,50	0,113	300	200	276	4,70	0,9	0,105	0,524	0,131	0,655	
4-5	5	1.305	362,50	2,50	0,145	350	200	299	5,18	0,9	0,114	0,570	0,142	0,712	
5-6	5	1.595	443,06	2,50	0,177	350	250	334	5,06	0,9	0,095	0,477	0,119	0,596	
6-7	5	1.885	523,61	2,50	0,209	400	250	357	5,24	0,9	0,093	0,467	0,117	0,584	
7-8	5	2.175	604,17	2,50	0,242	400	250	357	6,04	0,9	0,121	0,607	0,152	0,758	
8-9	5	2.465	684,72	2,50	0,274	450	250	378	6,09	0,9	0,114	0,572	0,143	0,715	
General	15	2.465	684,72	2,50	0,274	450	250	378	6,09	0,9	0,114	1,716	0,429	2,146	
													mm.c.a.	7,911	
													%	15	1,187
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	10	
													mm.c.a.	mm.c.a.	

VE-0.2

RED-1P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 1ª Lado Oeste

0-1	4	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,175	0,044	0,219	
1-2	4	435	120,83	2,50	0,048	300	100	195	4,03	0,9	0,121	0,484	0,121	0,604	
2-3	4	725	201,39	2,50	0,081	300	150	239	4,48	0,9	0,114	0,457	0,114	0,572	
3-4	4	1.015	281,94	2,50	0,113	300	200	276	4,70	0,9	0,105	0,419	0,105	0,524	
4-5	4	1.305	362,50	2,50	0,145	350	200	299	5,18	0,9	0,114	0,456	0,114	0,570	
5-6	5	1.595	443,06	2,50	0,177	350	250	334	5,06	0,9	0,095	0,477	0,119	0,596	
6-7	5	1.885	523,61	2,50	0,209	400	250	357	5,24	0,9	0,093	0,467	0,117	0,584	
7-8	5	2.175	604,17	2,50	0,242	400	250	357	6,04	0,9	0,121	0,607	0,152	0,758	
8-9	5	2.465	684,72	2,50	0,274	450	250	378	6,09	0,9	0,114	0,572	0,143	0,715	
General	15	2.465	684,72	2,50	0,274	450	250	378	6,09	0,9	0,114	1,716	0,429	2,146	
													mm.c.a.	7,289	
													%	15	1,093
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	9	
													mm.c.a.	mm.c.a.	

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-3P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 3ª Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	290	80,56	2,50	0,032	300	100	195	2,69	0,9	0,058	0,289	0,072	0,361	
2-3	5	435	120,83	2,50	0,048	300	150	239	2,69	0,9	0,045	0,226	0,056	0,282	
3-4	5	580	161,11	2,50	0,064	300	200	276	2,69	0,9	0,038	0,189	0,047	0,237	
4-5	5	725	201,39	2,50	0,081	350	200	299	2,88	0,9	0,039	0,195	0,049	0,244	
5-6	5	870	241,67	2,50	0,097	350	250	334	2,76	0,9	0,032	0,158	0,040	0,198	
6-7	5	1.015	281,94	2,50	0,113	400	250	357	2,82	0,9	0,030	0,152	0,038	0,189	
7-8	5	1.160	322,22	2,50	0,129	400	250	357	3,22	0,9	0,039	0,193	0,048	0,242	
8-9	5	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,180	0,045	0,225	
General	15	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,539	0,135	0,674	
													mm.c.a.	2,926	
													%	15	0,439
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-3P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 3ª Lado Oeste

0-1	4	80	22,22	2,50	0,009	200	100	160	1,11	0,9	0,015	0,059	0,015	0,074	
1-2	4	225	62,50	2,50	0,025	300	100	195	2,08	0,9	0,036	0,146	0,036	0,182	
2-3	4	370	102,78	2,50	0,041	300	150	239	2,28	0,9	0,034	0,134	0,034	0,168	
3-4	4	515	143,06	2,50	0,057	300	200	276	2,38	0,9	0,031	0,122	0,031	0,153	
4-5	4	660	183,33	2,50	0,073	350	200	299	2,62	0,9	0,033	0,132	0,033	0,165	
5-6	5	805	223,61	2,50	0,089	350	250	334	2,56	0,9	0,027	0,137	0,034	0,172	
6-7	5	950	263,89	2,50	0,106	400	250	357	2,64	0,9	0,027	0,134	0,034	0,168	
7-8	5	1.095	304,17	2,50	0,122	400	250	357	3,04	0,9	0,035	0,174	0,043	0,217	
8-9	5	1.240	344,44	2,50	0,138	450	250	378	3,06	0,9	0,033	0,164	0,041	0,205	
9-10	5	1.385	384,72	2,50	0,154	450	250	378	3,42	0,9	0,040	0,200	0,050	0,250	
10-11	5	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
11-12	5	1.675	465,28	2,50	0,186	450	250	378	4,14	0,9	0,057	0,283	0,071	0,354	
General	15	1.675	465,28	2,50	0,186	450	250	378	4,14	0,9	0,057	0,850	0,212	1,062	
													mm.c.a.	3,470	
													%	15	0,521
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	5	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m ³ /h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m ²)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-4P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 4ª Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	290	80,56	2,50	0,032	300	100	195	2,69	0,9	0,058	0,289	0,072	0,361	
2-3	5	435	120,83	2,50	0,048	300	150	239	2,69	0,9	0,045	0,226	0,056	0,282	
3-4	5	580	161,11	2,50	0,064	300	200	276	2,69	0,9	0,038	0,189	0,047	0,237	
4-5	5	725	201,39	2,50	0,081	350	200	299	2,88	0,9	0,039	0,195	0,049	0,244	
5-6	5	870	241,67	2,50	0,097	350	250	334	2,76	0,9	0,032	0,158	0,040	0,198	
6-7	5	1.015	281,94	2,50	0,113	400	250	357	2,82	0,9	0,030	0,152	0,038	0,189	
7-8	5	1.160	322,22	2,50	0,129	400	250	357	3,22	0,9	0,039	0,193	0,048	0,242	
8-9	5	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,180	0,045	0,225	
General	15	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,539	0,135	0,674	
													mm.c.a.	2,926	
													%	15	0,439
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-4P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 4ª Lado Oeste

0-1	4	90	25,00	2,50	0,010	200	100	160	1,25	0,9	0,018	0,074	0,018	0,092	
1-2	4	235	65,28	2,50	0,026	300	100	195	2,18	0,9	0,039	0,158	0,039	0,197	
2-3	4	380	105,56	2,50	0,042	300	150	239	2,35	0,9	0,035	0,141	0,035	0,176	
3-4	4	525	145,83	2,50	0,058	300	200	276	2,43	0,9	0,032	0,126	0,032	0,158	
4-5	4	670	186,11	2,50	0,074	350	200	299	2,66	0,9	0,034	0,135	0,034	0,169	
5-6	5	815	226,39	2,50	0,091	350	250	334	2,59	0,9	0,028	0,141	0,035	0,176	
6-7	5	960	266,67	2,50	0,107	400	250	357	2,67	0,9	0,027	0,137	0,034	0,171	
7-8	5	1.105	306,94	2,50	0,123	400	250	357	3,07	0,9	0,035	0,177	0,044	0,221	
8-9	5	1.250	347,22	2,50	0,139	450	250	378	3,09	0,9	0,033	0,166	0,042	0,208	
General	15	1.250	347,22	2,50	0,139	450	250	378	3,09	0,9	0,033	0,499	0,125	0,623	
													mm.c.a.	2,192	
													%	15	0,329
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-5P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 5ª Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	290	80,56	2,50	0,032	300	100	195	2,69	0,9	0,058	0,289	0,072	0,361	
2-3	5	435	120,83	2,50	0,048	300	150	239	2,69	0,9	0,045	0,226	0,056	0,282	
3-4	5	580	161,11	2,50	0,064	300	200	276	2,69	0,9	0,038	0,189	0,047	0,237	
4-5	5	725	201,39	2,50	0,081	350	200	299	2,88	0,9	0,039	0,195	0,049	0,244	
5-6	5	870	241,67	2,50	0,097	350	250	334	2,76	0,9	0,032	0,158	0,040	0,198	
6-7	5	1.015	281,94	2,50	0,113	400	250	357	2,82	0,9	0,030	0,152	0,038	0,189	
7-8	5	1.160	322,22	2,50	0,129	400	250	357	3,22	0,9	0,039	0,193	0,048	0,242	
8-9	5	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,180	0,045	0,225	
General	15	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,539	0,135	0,674	
													mm.c.a.	2,926	
													%	15	0,439
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-5P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 5ª Lado Oeste

0-1	4	80	22,22	2,50	0,009	200	100	160	1,11	0,9	0,015	0,059	0,015	0,074	
1-2	4	225	62,50	2,50	0,025	300	100	195	2,08	0,9	0,036	0,146	0,036	0,182	
2-3	4	370	102,78	2,50	0,041	300	150	239	2,28	0,9	0,034	0,134	0,034	0,168	
3-4	4	515	143,06	2,50	0,057	300	200	276	2,38	0,9	0,031	0,122	0,031	0,153	
4-5	4	660	183,33	2,50	0,073	350	200	299	2,62	0,9	0,033	0,132	0,033	0,165	
5-6	5	805	223,61	2,50	0,089	350	250	334	2,56	0,9	0,027	0,137	0,034	0,172	
6-7	5	950	263,89	2,50	0,106	400	250	357	2,64	0,9	0,027	0,134	0,034	0,168	
7-8	5	1.095	304,17	2,50	0,122	400	250	357	3,04	0,9	0,035	0,174	0,043	0,217	
8-9	5	1.240	344,44	2,50	0,138	450	250	378	3,06	0,9	0,033	0,164	0,041	0,205	
9-10	5	1.385	384,72	2,50	0,154	450	250	378	3,42	0,9	0,040	0,200	0,050	0,250	
10-11	5	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,240	0,060	0,300	
General	15	1.530	425,00	2,50	0,170	450	250	378	3,78	0,9	0,048	0,721	0,180	0,901	
													mm.c.a.	2,955	
													%	15	0,443
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

LEYENDA

Caudal	Q (l/s))
Velocidad	V (m/s)
Diámetro Interior	Di
Diámetro Interior Normalizado	Tdi
Pérdidas de Carga Primarias	Jp (mmca/m)
Pérdidas de Carga Secundarias	Js (mmca)
Pérdidas de Carga Totales	JT (mmca)

PROYECTO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
Las Palmas de Gran Canaria

INSTALACIÓN: Aire Acondicionado – Cálculo de Conductos Extracción Edificio Insular I

Nombre Archivo: Conductos Extracción Este Edificio Insular I

SECTOR	Longitud	Q (m3/h)	QT (l/s)	Vi (m/s)	Seccion (m2)	Dimensiones – a x b (mm)		Di (mm)	V (m/s)	Factor Fricción	Jp(mmca/m)	Jp T	Js(mmca)	JT(mmca)	
VE-0.1															
RED-6P0.1 – Conducto de Extracción Este															
Planta 6ª Lado Este															
0-1	5	145	40,28	2,50	0,016	200	100	160	2,01	0,9	0,044	0,219	0,055	0,274	
1-2	5	290	80,56	2,50	0,032	300	100	195	2,69	0,9	0,058	0,289	0,072	0,361	
2-3	5	435	120,83	2,50	0,048	300	150	239	2,69	0,9	0,045	0,226	0,056	0,282	
3-4	5	580	161,11	2,50	0,064	300	200	276	2,69	0,9	0,038	0,189	0,047	0,237	
4-5	5	725	201,39	2,50	0,081	350	200	299	2,88	0,9	0,039	0,195	0,049	0,244	
5-6	5	870	241,67	2,50	0,097	350	250	334	2,76	0,9	0,032	0,158	0,040	0,198	
6-7	5	1.015	281,94	2,50	0,113	400	250	357	2,82	0,9	0,030	0,152	0,038	0,189	
7-8	5	1.160	322,22	2,50	0,129	400	250	357	3,22	0,9	0,039	0,193	0,048	0,242	
8-9	5	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,180	0,045	0,225	
General	15	1.305	362,50	2,50	0,145	450	250	378	3,22	0,9	0,036	0,539	0,135	0,674	
													mm.c.a.	2,926	
													%	15	0,439
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

VE-0.2

RED-6P0.2 – Conducto de Extracción Oeste

Planta 6ª Lado Oeste

0-1	4	40	11,11	2,50	0,004	200	100	160	0,56	0,9	0,004	0,017	0,004	0,021	
1-2	4	185	51,39	2,50	0,021	300	100	195	1,71	0,9	0,026	0,102	0,026	0,128	
2-3	4	330	91,67	2,50	0,037	300	150	239	2,04	0,9	0,027	0,109	0,027	0,136	
3-4	4	475	131,94	2,50	0,053	300	200	276	2,20	0,9	0,026	0,105	0,026	0,132	
4-5	4	620	172,22	2,50	0,069	350	200	299	2,46	0,9	0,029	0,118	0,029	0,147	
5-6	5	765	212,50	2,50	0,085	350	250	334	2,43	0,9	0,025	0,125	0,031	0,157	
6-7	5	910	252,78	2,50	0,101	400	250	357	2,53	0,9	0,025	0,124	0,031	0,155	
7-8	5	1.055	293,06	2,50	0,117	400	250	357	2,93	0,9	0,033	0,163	0,041	0,203	
8-9	5	1.200	333,33	2,50	0,133	450	250	378	2,96	0,9	0,031	0,154	0,039	0,193	
9-10	5	1.345	373,61	2,50	0,149	450	250	378	3,32	0,9	0,038	0,190	0,047	0,237	
General	15	1.345	373,61	2,50	0,149	450	250	378	3,32	0,9	0,038	0,570	0,142	0,712	
													mm.c.a.	2,222	
													%	15	0,333
													Rejilla	mm.c.a.	1,000
													TAE	mm.c.a.	0,000
													Total	4	
													mm.c.a.		

**ANEJO-IV CALCULO DE BAJA TENSIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN
PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-III A PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-IV A PROYECTO DE EJECUCIÓN
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

ANEXO IV.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES A GENERAR DE CADA RESIDUO Y TRATAMIENTO AL QUE SERÁN SOMETIDOS .
 - 4.1.- Definición de residuos de construcción y demolición.
 - 4.2.- Clasificación de los residuos de construcción y demolición.
 - 4.3.- Clasificación de los residuos generados en las obras de construcción y demolición.
- 5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN.
- 6.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.
- 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.
- 8.- ACCIONES DE FORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN AL PERSONAL Y EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.
- 9.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
- 10.- MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD.
- 11.- FRACCIONES DE RCD'S.
- 12.- COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEXO IV.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**1.- INTRODUCCIÓN.**

El presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto concretar las condiciones que se aplicarán para la gestión de los residuos de construcción y demolición, en lo sucesivo RCD, generados durante la ejecución de la obra, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El total de la obra e instalaciones, se realizarán de acuerdo con la Reglamentación existente.

Reglamentos de aplicación:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE N°38 de 13 de febrero de 2008.
- 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. BOE N°43 de 19 de febrero de 2002.
- Plan Nacional de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PNGRCD) 2001-2006 aprobado por acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. BOE N°96 de 22 de abril de 1998.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de reforma objeto del presente Proyecto, se encuentran descritas en el apartado 2.2.1.2. de la memoria.

4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES A GENERAR DE CADA RESIDUO Y TRATAMIENTO AL QUE SERÁN SOMETIDOS .**4.1.- Definición de residuos de construcción y demolición.**

Se define como Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril,

se genere en una obra de construcción o demolición.

4.2.- Clasificación de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos de construcción y demolición se clasifican según la siguiente relación:

Residuos de construcción y demolición de Nivel I:

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. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de la excavación.

NO SE GENERARÁN RESIDUOS DE NIVEL I.

Residuos de construcción y demolición de Nivel II:

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

TODOS LOS RESIDUOS SERÁN DE NIVEL II .

4.3.- Clasificación de los residuos generados en las obras de construcción y demolición.

Los residuos generados en las obras de construcción y demolición se clasifican según los tipos siguientes:

Tierras y Materiales Pétreos no contaminados.

Procedentes de los trabajos de movimiento de tierras.

NO SE GENERARÁN RESIDUOS DE ESTE TIPO

Residuos de Construcción y Demolición de distinta naturaleza.

Pétreo: Hormigón, restos de áridos, cortes de ladrillo, restos de mortero etc.

No pétreo: Vidrio, plástico, metal, Papel y cartón, restos de cartón-yeso, etc.

SE GENERARÁN RESIDUOS DE ESTE TIPO

Residuos Peligrosos.

Como residuos potencialmente peligrosos se consideran las cargas de gas refrigerante de las unidades y sistemas de la instalación de aire acondicionado sujeta a renovación en el presente proyecto de reforma.

Su relación queda descrita en el apartado 2.2.1.1. de la memoria y en el capítulo 11 del

documento mediciones del proyecto.

En el Anejo 1 del presente documento se identifican los residuos que se van a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero.

Para la descomposición de las fracciones, se han tomado como base los datos que figuran en el documento de referencia

- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015 (Capítulo 12).
- Las características propias de la obra atendiendo a sus acabados y sistemas de ejecución.

A partir de mediciones de proyecto se extrae directamente de los datos y previsiones de los RCD correspondiente a la obra de reforma.

Por su parte las cantidades de fracciones de RCD se han estimado tomando como referencia los datos de mediciones de proyecto y los ratios de generación propia (ver Anejo 2), y las características propias de la obra.

Los pesos y volúmenes considerados en función de la tipología de residuo, se incluyen en el Apartado 11. Fracciones de RCD.

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

No se han determinado medidas particulares de prevención, salvo las obligadas para el tratamiento de residuos de gas refrigerante de los equipos y sistemas de aire acondicionado citados.

En este sentido es necesario destacar:

En fase de demolición:

INSTALACIONES	
Equipos de Aire Acondicionado	
IDENTIFICACIÓN	La mayoría de equipos de aire acondicionado han utilizado los CFC como gas expansor
TIPO DE PELIGROSIDAD	Los CFC no son tóxicos para el hombre pero son los máximos responsables de la destrucción de la capa de ozono del planeta
MEDIDAS QUE HAN DE SER ADOPTADAS	El equipo que contiene el gas debe ser tratado en una planta especial de recuperación de CFC para evitar que se libere el gas y ascienda por la atmósfera hasta la capa de ozono
CLASIFICACIÓN	Especial
NORMATIVA APLICABLE	Resolución, de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE 7, de 8/1/1999). Ley 6, de 28 de julio de 1993, reguladora de los residuos (DOGC 1776, de 28/07/1993)

INSTALACIONES	
Tuberías de PVC	
IDENTIFICACIÓN	Tuberías de agua y bajantes de aguas residuales fabricados con PVC
TIPO DE PELIGROSIDAD	En el momento de su eliminación (si son incineradas), se emiten, en la mayoría de instalaciones, dioxinas al aire, que son altamente peligrosas.
MEDIDAS QUE HAN DE SER ADOPTADAS	Con la tecnología actual, la acción más recomendable es que un gestor autorizado se haga cargo del residuo para reciclarlo.
CLASIFICACIÓN	No especial.
NORMATIVA APLICABLE	-----

Así mismo el Edificio INSULAR I, cuenta con falso techo de ejecución modular con placas de fibra mineral de 60x60. Debido a la antigüedad del Edificio se deberá comprobar la composición del material de las mismas. Caso necesario de tendrá en consideración la table siguiente.

ACABADOS	
Placas de cielo raso que contiene amianto	
IDENTIFICACIÓN	Algunas placas de cielo raso para oficinas habían contenido amianto, por sus propiedades ignífugas y acústicas Para identificar si la placa contiene estas fibras debe realizarse una microscopia óptica con luz polarizada
TIPO DE PELIGROSIDAD	Las fibras que desprenden son cancerígenas por inhalación.
MEDIDAS QUE HAN DE SER ADOPTADAS	Se deben establecer estrictas medidas de seguridad para su eliminación. Se deberá contar con un Plan de trabajo aprobado por la Autoridad Laboral competente y la empresa contratada ha de estar inscrita en el registro de empresas especializadas en trabajos con amianto. Las placas se deben almacenar en dobles sacos de polipropileno o bidones etiquetados con el símbolo de amianto para trasladarlos a un vertedero de residuos especiales
CLASIFICACIÓN	Especial.
NORMATIVA APLICABLE	Orden, de 31 de octubre de 1984, que recoge el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (BOE 267, de 7/11/1984) Orden, de 7 de noviembre de 1984, que rectifica el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (BOE 280, de 22/11/1984) Orden, de 7 de enero de 1987, que establece Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (BOE 13, de 15/1/1987) Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/ 1988, de 20 de julio (BOE 160, de 5/7/1997)

En fase de Instalación:

INSTALACIONES	
Recortes de Tuberías de PVC	
IDENTIFICACIÓN	Tuberías de agua y bajantes de aguas residuales fabricados con PVC

TIPO DE PELIGROSIDAD	En el momento de su eliminación (si son incineradas), se emiten, en la mayoría de instalaciones, dioxinas al aire, que son altamente peligrosas.
MEDIDAS QUE HAN DE SER ADOPTADAS	Con la tecnología actual, la acción más recomendable es que un gestor autorizado se haga cargo del residuo para reciclarlo.
CLASIFICACIÓN	No especial.
NORMATIVA APLICABLE	----

La central frigorífica, así como las unidades de aire acondicionado de la instalación antigua se ubican en la cubierta del edificio.

Es previsible que se detecten zonas deterioradas de la impermeabilización de la cubierta.

CUBIERTA	
Recortes de láminas de PVC	
IDENTIFICACIÓN	Recortes de láminas de impermeabilización de cubiertas compuestas por PVC.
TIPO DE PELIGROSIDAD	En el momento de su eliminación (si son incineradas), se emiten, en la mayoría de instalaciones, dioxinas al aire, que son altamente peligrosas.
MEDIDAS QUE HAN DE SER ADOPTADAS	Con la tecnología actual, la acción más recomendable es que un gestor autorizado se haga cargo del residuo para reciclarlo.
CLASIFICACIÓN	No especial.
NORMATIVA APLICABLE	----

6.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Se entiende por eliminación, todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Al objeto de poder disponer de un residuo de naturaleza inerte (fracciones pétreas y cerámicas), deben separarse los residuos que no tiene dicha consideración, tales como maderas, plásticos, metales, vidrios, mezclas bituminosas, así como los envases y en general todos los residuos que no son admitidos en los vertederos de inertes, de acuerdo con las posibilidades de gestión existentes en la zona. Especial atención se prestará a la separación de los residuos que tengan la consideración de peligrosos que se gestionarán de forma independiente.

Según establece el artículo 5.5 del RD 105/2008, 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:

TIPOLOGÍA	Tn
Hormigón	80

Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metales	2
Madera	1
Vidrio	1
Plásticos	0,5
Papel y cartón	0,5

En el proyecto que nos ocupa en ningún caso la cantidad total de cada uno de los tipos de residuos supera los mínimos establecidos en la anterior tabla, salvo residuos de metales mezclados procedentes de los equipos de aire acondicionado.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Una adecuada gestión de los Residuos Peligrosos supone llevar a cabo una segregación, envasado, etiquetado y almacenamiento correctos dentro de las propias instalaciones donde se generan.

Posteriormente, una vez completos los recipientes (bidones, etc.) y siempre antes de superar los seis meses de almacenamiento, se entregarán al gestor autorizado.

Dada la poca entidad de los residuos en cuanto a su volumen, estos serán envasados y cerrados en recipiente aportado por el Gestor Autorizado.

Entrega a Gestor Autorizado.

La entrega de los residuos peligrosos debe realizarse siempre al Gestor Autorizado por la Comunidad Autónoma, con lo que tendremos garantizado el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

Como paso previo, se contactará con el gestor para solicitarle la aceptación de los residuos. La forma más habitual y cómoda es que sea el propio gestor el que pase por el centro de trabajo para cumplimentar el “Documento de Solicitud de Admisión de Residuos Industriales”, documento reglamentario establecido por el R.D. 833/1988. Posteriormente, recibiremos del gestor el “Documento de Aceptación de Residuos Industriales para su gestión”, documento reglamentario establecido por el R.D. 833/1988.

La retirada de los residuos del centro de trabajo la realizará el gestor autorizado, bien por medios propios o por empresa subcontratada por él, para el envío a las instalaciones del gestor. En ambos casos, el transportista deberá estar inscrito en el correspondiente Registro de la Comunidad Autónoma.

De ambas autorizaciones (Gestor y Transportista) se deberá disponer de una copia en el centro de trabajo.

Se deberá comprobar que los vehículos, que realizan la retirada de los residuos, están

debidamente autorizados y que son los que figuran en la autorización de Transportista/Gestor emitida por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma. La matrícula del vehículo que realice la retirada de los residuos se incluirá en el Libro de Registro de Residuos Peligrosos.

Sólo se pueden entregar los residuos al Gestor, una vez que se tenga el Documento de Aceptación de los mismos y cuando se haya notificado previamente a la Consejería de Medio Ambiente el traslado (10 días de antelación), habitualmente éste último proceso lo realiza el gestor, en nuestro nombre.

8.- ACCIONES DE FORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN AL PERSONAL Y EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

Se impartirá la formación suficiente para que el personal conozca la correcta gestión de cada uno de los residuos generados en la obra.

9.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

- Reducir (prevenir) los volúmenes de producción de residuos de la obra, siguiendo los criterios de prioridad establecidos anteriormente.
- Establecer las condiciones de manipulación y almacenamiento de productos, materiales de construcción y residuos.

Condiciones de aprovisionamiento y almacenamiento de productos y materiales de construcción

Para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible. Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.

- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.

Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:

- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

Prescripciones técnicas relativas a la manipulación de residuos:

- Los residuos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.
- Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:
- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- Aportar la información requerida el Organismo Competente.

Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:

- Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de los mismos.
- Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:

- Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor (contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

10.- MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD.

Entre las medidas que se adoptarán para la supervisión y seguimiento de la gestión en obra de RCD, se destacan:

- La existencia de una organización en obra que garantice la segregación en fracciones de los distintos RCD, almacenados temporalmente en la obra, en óptimas condiciones de orden y

limpieza. Para ello se dotará a la obra de personal que hará la labor de control, vigilancia y separación. Estas personas recibirán la correspondiente información y formación al respecto.

- Concienciación a todo el personal de obra de sus obligaciones y funciones en la correcta gestión de los RCD.
- Contratación de Gestores y Transportistas autorizados teniendo siempre a disposición del productor de RCD las evidencias documentales.
- Seguimiento de las evidencias documentales de las entradas de los RCD, en las instalaciones autorizadas a tal fin. Para ello se verificará que en los Ticket de entrada a planta de tratamiento figure:

Cliente.
 Obra.
 Fecha y hora.
 Código LER del residuo.
 Cantidad (volumen y peso).
 Nombre de la instalación.

11.- FRACCIONES DE RCD'S.

En las siguientes tablas resumen se relacionan las diferentes fracciones de materiales de RCD con su código LER, tratamiento y destino de los mismos, así como la estimación en peso.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER.	Tratamiento	Destino	Peso (Tn)
---	-------------	-------------	---------	-----------

A.1.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

3. Metales (incluidas sus aleaciones)

Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,25
Aluminio	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,25
Hierro y Acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,00

5. Plástico

Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,75
----------	----------	-----------	------------------------	------

7. Yeso

Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50
---	----------	-----------	------------------------	------

RCD: Naturaleza pétreo

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,5
---	----------	-----------------------	------------------------	-----

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER.	Tratamiento	Destino	Peso (Tn)
---	-------------	-------------	---------	-----------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
2. Potencialmente peligrosos y otros				
Clorofluorcarbonos, HCFC, HFC	14 06 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,5
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,5
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,05
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,05
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,05
Sobrantes de pintura	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01

12.- COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El coste del desmontaje y transporte autorizado de los equipos y sistemas de la instalación de aire acondicionado del edificio INSULAR-I, está contemplado en capítulo independiente dentro del documento de las mediciones y presupuesto del proyecto. El coste de la gestión de residuos está incluida en cada una de las diferentes partidas.

A continuación de detalla, en función de las diferentes fracciones de los RCD, la estimación de costes de gestión de residuos.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA (P.E.M.):	724.857,48 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CAPÍTULO DESMONTAJE (P.E.M.):	30.380,00 €

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD (determinación de la fianza)				
TIPOLOGÍA	Volumen (m3)	Coste de gestión (€/m3)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0	4,00	0,00	0
Total Nivel I			0,00	0
A.1. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétreo	0	10,00	0,00	0
RCD de naturaleza no pétreo	103	15,00	1545,00	0,033
RCD potencialmente peligrosos	1,06	80,00	85,00	0,002
Total Nivel II			1630,00	0,053
TOTAL			1630,00	0,053
Notas:				
(1) Entre 40,00€ y 60.000,00€				
(2) Como mínimo un 0,2% del PEM				

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN:		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Coste de gestión, alquileres, etc,	244,50	0,15
TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN DE RCD	1874,50	0,06

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

**ANEJO-I CLASIFICACIÓN RCD SEGÚN ORDEN MAM-304/2002
PROYECTO DE REFORMA
ANEXO-IV A PROYECTO DE EJECUCIÓN
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

ANEJO – I.- CLASIFICACIÓN DE RCD SEGÚN ORDEN MAM-304/2002.

TABLA – I.- CODIGO LER. DE LOS RCD.

TABLA – II.- CARACTERÍSTICAS DENSIDAD, VOLUMEN Y PESO DE LOS RCD.

TABLA – III.- TRATAMIENTOS Y DETINO DE LOS RCD.

TABLA – I .- CÓDIGO LER. DE LOS RCD.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
--	-----------	--

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.1.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Envases metálicos	15 01 04	
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	X
4. Papel y cartón		
Envases de papel y cartón	15 01 01	X
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	

Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	X
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
--	-----------	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Clorofluorcarbonos, HCFC, HFC.	14 06 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	X
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X

TABLA – II.- CARACTERÍSTICAS DENSIDAD, VOLUMEN Y PESO DE LOS RCD.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER.	Densidad Aparente (Tn/m3)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
---	-------------	---------------------------	-----------	--------------

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,5		
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	1,5		
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	1,5		

A.1.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	1,1		
2. Madera				
Madera	17 02 01	0,6		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,6		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	2,1	1,25	0,59
Aluminio	17 04 02	1,5	0,25	0,16
Plomo	17 04 03	1,5		
Zinc	17 04 04	1,5		
Hierro y Acero	17 04 05	2,1	10,00	4,76
Estaño	17 04 06	1,5		
Metales Mezclados	17 04 07	1,5		
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	1,5		
4. Papel				
Papel	20 01 01	0,9		
5. Plástico				
Plástico	17 02 03	0,9	0,75	0,83
6. Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,5		
7. Yeso				
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	1,2	5,00	4,16

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados	01 04 08	1,5		

en el código 01				
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	1,5		
2. Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,5		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	1,25		
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,25		
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	1,25		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	1,25	0,5	0,2
4. Piedra				
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	1,25		

RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
Residuos biodegradables	20 02 01	0,5		
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	0,9		
2. Potencialmente peligrosos y otros				
Clorofluorcarbonos, HCFC, HFC.	14 06 01	0,6	0,5	0,83
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	1,5		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	0,6		
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	1,5		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	1,5		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	1,5		
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	1,5		
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	1,2		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	1,2		
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	1,2		
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	1,2		
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	1,2		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	1,2		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	1,2		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	0,9	0,05	0,05
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	1,5		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	0,7		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	0,7		
Absorbentes contaminados	15 02 02	0,9		
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	0,9		
Filtros de aceite	16 01 07	0,6		

Tubos fluorescentes	20 01 21	0,6		
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	0,9		
Pilas botón	16 06 03	0,9		
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	0,6	0,05	0,08
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	0,6	0,05	0,08
Sobrantes de pintura	08 01 11	0,9	0,01	0,01
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	0,6		
Sobrantes de barnices	08 01 11	0,9		
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	0,9		
Aerosoles vacíos	15 01 11	0,6		
Baterías de plomo	16 06 01	1,5		
Hidrocarburos con agua	13 07 03	0,9		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	0,9	0,01	0,01

TABLA – III.- TRATAMIENTOS Y DESTINO DE LOS RCD.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER.	Tratamiento	Destino	Peso (Tn)
---	-------------	-------------	---------	-----------

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	

A.1.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
2. Madera				
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	
Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,25
Aluminio	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,25
Plomo	17 04 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Zinc	17 04 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Hierro y Acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,00
Estaño	17 04 06	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Metales Mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
4. Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	
Papel	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
5. Plástico				
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,75
6. Vidrio				
Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
7. Yeso				
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01	01 04 08	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
2. Hormigón				
Hormigón	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RCD	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,5
4. Piedra				
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs	

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER.	Tratamiento	Destino	Peso (Tn)
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
Residuos biodegradables	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	
2. Potencialmente peligrosos y otros				
Clorofluorcarbonos, HCFC, HFC	14 06 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,5
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitran de hulla	17 03 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Alquitran de hulla y productos alquitranados	17 03 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	17 04 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,5
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,05
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Absorbentes contaminados	15 02 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Filtros de aceite	16 01 07	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Tubos fluorescentes	20 01 21	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	

Pilas botón	16 06 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,05
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,05
Sobrantes de pintura	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Sobrantes de barnices	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Aerosoles vacíos	15 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Baterías de plomo	16 06 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01

**PROYECTO DE REFORMA
MEDICIONES
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Presupuesto parcial nº 1 CENTRAL FRIGORIFICA

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1	Ud.	<p>Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN., de condensación por aire, para ubicación en intemperie, ambiente marino, de doble circuito, alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresores SCROLL (4). - Compresores encapsulados - Ventiladores axiales de bajo nivel sonoro. - Válvulas de cierre en aspiración y descarga. - Baterías de agua (evaporador), de tubos de cobre y carcasa. - Batería aire (condensador), de tubos y aletas de aluminio, pretratada para ambiente marino con tratamiento específico. - Control de condensación y parcialización electrónicos. - Comunicación MOD-BUS. - Juego de soportes antivibratorios silent-blocks tipo muelle. - Provista de KIT Hidrónico compuesto por electrobomba doble para baja presión, vaso de expansión y depósito de inercia de 700 litros. <p>Totalmente montada y situada en cubierta de maquinaria del edificio, de las siguientes características técnicas:</p> <p>MARCA: CLIMAVENETA o equivalente. MODELO: NX-LN-CA-0814T-R410a POT. FRIGORIFICA: 227 KW POT. ABSORBIDA MAX.: 70,5 KW ESEER: 4,70 EER: 3,23 TEMPERATURA EXTERIOR AIRE: 35°C TEMPERATURA DEL AGUA FRIA E/S: 12/7°C TENSION: 400/III/50 PESO: 2160 Kg DIMENSIONES: 4335 X 2250 X 2170 mm. REFRIGERANTE: R-410A Clase Energética: A (EUROVENT)</p>						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Maquinaria		2,00				2,00	
							2,00	2,00
							Total Ud.:	2,00
1.2	Ud.	<p>Depósito de Expansión cerrado de membrana VE-1 Frio. Depósito de expansión cerrado para el circuito primario de frío, marca PNEUMATEX modelo SU o similar de 300 litros, construido en chapa de acero y membrana de caucho butílico, según norma EN 13831, completamente equipado, con soportes, válvulas de seguridad, hidrómetro y termómetros.</p>						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Maquinaria		1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
1.3	Ud.	<p>Válvula de corte de seguridad de DN15. Válvula de corte de seguridad unión roscada de DN 15 , de tipo esfera, accionamiento mediante llave Allen con llave de bola de vaciado y adaptador a manguera flexible, según norma EN 12828, PN 16 tipo DLV o similar. Totalmente montado y probado.</p>						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Maquinaria		2,00				2,00	
							2,00	2,00
							Total Ud.:	2,00
1.4	Ud.	<p>Vaciados de puntos bajos conducido. 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>						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Maquinaria							
	Colectores		2,00				2,00	
	GFs		2,00	2,00			4,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 1 CENTRAL FRIGORIFICA

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.4	Ud.	Vaciados de puntos bajos conducido.						(Continuación...)
	UTAPs	2,00	2,00				4,00	
							<u>10,00</u>	
							10,00	
Total Ud.:							10,00	
1.5	Ud.	Purga automática de aire puntos altos.						
		Purga automática de aire puntos altos de la instalación provistos de válvula de bola de 1/2" y purgador automático, incluso p.p. de pequeño material. Totalmente montado, probado y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria	2,00				<u>2,00</u>		
						<u>2,00</u>	<u>2,00</u>	
							2,00	
Total Ud.:							2,00	
1.6	Ud.	Purga manual de puntos altos conducido.						
		Purga manual de puntos altos conducido 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.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria	2,00				<u>2,00</u>		
						<u>2,00</u>	<u>2,00</u>	
							2,00	
Total Ud.:							2,00	
1.7	Ud.	Sistema de llenado automático con manómetro de 3/4.						
		Sistema de llenado automático con manómetro, para circuitos de frío y primario de calor, compuesto por válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro y tubería de interconexión, todo de 3/4" de diámetro.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria	1,00				<u>1,00</u>		
						<u>1,00</u>	<u>1,00</u>	
							1,00	
Total Ud.:							1,00	

Presupuesto parcial nº 2 ELECTROBOMBAS

Nº	Ud	Descripción						Medición
2.1	Ud	Electrobomba B-1 Circuito F1 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Circuito F1		1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
2.2	Ud	Electrobomba B-2 Circuito F2 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Circuito F2		1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
2.3	Ud	Electrobomba B-3 Circuito F3 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-80/115-2,2/2 Caudal: 38 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 2,2 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Circuito F3		1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00

Presupuesto parcial nº 2 ELECTROBOMBAS

Nº	Ud	Descripción						Medición
2.4	Ud	Electrobomba B-4 Circuito F4 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 13 m3/h Presión: 8 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Circuito F4		1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	Ud.	<p>UTAP-1 AIRE PRIMARIO ZONA ESTE. Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos: ENVOLVENTE: Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor. La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas. Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m2.h. C Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica. El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad. Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético.</p> <p>SECCION DE ENTRADA: Formada por la compuerta de aire exterior. La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico. Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor.</p> <p>SECCION DE FILTROS: Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8.</p> <p>BATERIA DE FRIO: Construída en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo. Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior. Las conexiones deberán ser mediante bridas.</p> <p>SECCION DE IMPULSION: Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora. Motor eléctrico trifásico IP-54 La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle. La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C P.D.C.: 5 m.c.a. IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie.</p>						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Maquinaria		1,00				1,00	1,00
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.2	Ud.	<p>UTAP-2 AIRE PRIMARIO ZONA OESTE. Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos: ENVOLVENTE: Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor. La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas. Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m2.h. C Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica. El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad. Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético.</p> <p>SECCION DE ENTRADA: Formada por la compuerta de aire exterior. La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico. Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor.</p> <p>SECCION DE FILTROS: Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8.</p> <p>BATERIA DE FRIO: Construída en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo. Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior. Las conexiones deberán ser mediante bridas.</p> <p>SECCION DE IMPULSION: Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora. Motor eléctrico trifásico IP-54 La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle. La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C P.D.C.: 5 m.c.a. IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie.</p>						
		Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona Maquinaria	1,00				1,00	1,00
							1,00	
							Total Ud.:	1,00
3.3	Ud.	<p>FC-8 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0606-2T CAUDAL AIRE MAX.: 575 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 550 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 3200W</p>						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		G04	4,00				4,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.3	Ud.	FC-1 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T.						(Continuación...)
G06		1,00						1,00
G07		1,00						1,00
G08		1,00						1,00
							7,00	
							<i>7,00</i>	
Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
1F06	3,00				3,00			
1F08	1,00				1,00			
1F09	1,00				1,00			
1F10	1,00				1,00			
1F11	1,00				1,00			
1F12	1,00				1,00			
1F13	2,00				2,00			
1F14	1,00				1,00			
1F15	1,00				1,00			
1F16	1,00				1,00			
							13,00	
							<i>13,00</i>	
Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
3F01	2,00				2,00			
3F07	1,00				1,00			
3F08	1,00				1,00			
3F09	1,00				1,00			
3F10	1,00				1,00			
3F11	1,00				1,00			
3F12	1,00				1,00			
3F14	1,00				1,00			
3F17	1,00				1,00			
3F18	1,00				1,00			
3F20	1,00				1,00			
3F21	1,00				1,00			
3F22	1,00				1,00			
3F23	1,00				1,00			
3F24	1,00				1,00			
3F25	1,00				1,00			
3F26	1,00				1,00			
3F29	1,00				1,00			
							19,00	
							<i>19,00</i>	
Planta 4	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
4F05	1,00				1,00			
4F06	2,00				2,00			
4F07	1,00				1,00			
4F08	1,00				1,00			
4F09	1,00				1,00			
4F10	1,00				1,00			
4F11	1,00				1,00			
4F12	1,00				1,00			
4F13	2,00				2,00			
4F14	1,00				1,00			
4F15	1,00				1,00			
4F16	1,00				1,00			
4F17	1,00				1,00			
4F19	1,00				1,00			
4F20	1,00				1,00			
4F21	1,00				1,00			
4F22	1,00				1,00			
4F23	1,00				1,00			
4F24	1,00				1,00			
4F25	2,00				2,00			
4F26	1,00				1,00			
4F27	1,00				1,00			
4F28	2,00				2,00			
4F29	1,00				1,00			
							28,00	
							<i>28,00</i>	
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
5F01	2,00				2,00			
5F02	1,00				1,00			
5F03	1,00				1,00			
5F07	2,00				2,00			
5F10	1,00				1,00			
							7,00	
							<i>7,00</i>	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.3	Ud.	FC-1 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T.						(Continuación...)
5F14		1,00					1,00	
5F15		1,00					1,00	
5F18		1,00					1,00	
5F22		1,00					1,00	
5F24		1,00					1,00	
5F25		1,00					1,00	
							<u>13,00</u>	
Planta 6		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
6F01		2,00				2,00		
6F04		1,00				1,00		
6F06		1,00				1,00		
6F07		1,00				1,00		
6F08		1,00				1,00		
6F09		1,00				1,00		
6F10		1,00				1,00		
6F11		1,00				1,00		
6F12		1,00				1,00		
6F17		1,00				1,00		
6F18		1,00				1,00		
6F19		1,00				1,00		
6F20		1,00				1,00		
6F21		1,00				1,00		
6F22		1,00				1,00		
6F23		1,00				1,00		
6F24		2,00				2,00		
6F25		1,00				1,00		
6F26		2,00				2,00		
6F27		1,00				1,00		
6F28		2,00				2,00		
						<u>25,00</u>	25,00	
						<u>105,00</u>	105,00	
Total Ud.:							105,00	
3.4	Ud.	FC-2 FAN-COIL MODELO: iCHD-0706 - 2T.						
<p>Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 810 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 790 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 4560W</p>								
Planta Baja		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
G01		2,00				2,00		
G02		2,00				2,00		
G03		2,00				2,00		
G04		2,00				2,00		
G05		2,00				2,00		
G09		1,00				1,00		
G10		6,00				6,00		
						<u>17,00</u>	17,00	
Planta 1		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
1F01		1,00				1,00		
1F02		1,00				1,00		
1F03		2,00				2,00		
1F04		2,00				2,00		
1F05		4,00				4,00		
1F07		2,00				2,00		
						<u>12,00</u>	12,00	
Planta 3		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
3F02		1,00				1,00		
3F03		1,00				1,00		
3F04		1,00				1,00		
3F05		2,00				2,00		
3F06		2,00				2,00		
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.4	Ud.	FC-2 FAN-COIL MODELO: aCHD-0706 - 2T.						(Continuación...)
3F13		2,00					2,00	
3F15		1,00					1,00	
3F16		1,00					1,00	
3F19		2,00					2,00	
3F30		1,00					1,00	
							<u>14,00</u>	
							14,00	
Planta 4	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
4F01		2,00					2,00	
4F02		1,00					1,00	
4F03		2,00					2,00	
4F04		2,00					2,00	
4F18		1,00					1,00	
4F30		1,00					1,00	
							<u>9,00</u>	
							9,00	
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
5F06		1,00					1,00	
5F08		1,00					1,00	
5F09		1,00					1,00	
5F12		2,00					2,00	
5F13		1,00					1,00	
5F16		1,00					1,00	
5F17		1,00					1,00	
5F19		1,00					1,00	
5F20		1,00					1,00	
5F21		1,00					1,00	
5F24		1,00					1,00	
5F25		1,00					1,00	
5F26		1,00					1,00	
							<u>14,00</u>	
							14,00	
Planta 6	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
6F02		1,00					1,00	
6F03		3,00					3,00	
6F05		1,00					1,00	
6F13		2,00					2,00	
6F14		1,00					1,00	
6F15		1,00					1,00	
6F16		1,00					1,00	
							<u>10,00</u>	
							10,00	
							<u>76,00</u>	
							76,00	
Total Ud.:							76,00	
3.5	Ud.	FC-3 FAN-COIL MODELO: iCHD-1108 - 2T.						
<p>Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas.</p> <p>MARCA: CLIMAVENETA o equivalente</p> <p>MODELO: aCHD-0706-2T</p> <p>CAUDAL AIRE MAX.: 1300 M3/H</p> <p>CAUDAL AGUA MAX.: 1200 L/H</p> <p>CAPACIDAD FRIGORÍFICA:</p> <p>POT. FRIO. MAX TOTAL: 6970W</p>								
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
5F04		1,00					1,00	
5F05		1,00					1,00	
5F11		1,00					1,00	
							<u>3,00</u>	
							3,00	
Total Ud.:							3,00	

Presupuesto parcial nº 4 UNIDADES DE VENTILACION

Nº Ud Descripción Medición

- 4.1 Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1).**
 Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:
 - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión.
 - Envolvente para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica.
 - Base sobre bancada construida mediante paneles y perfiles galvanizados.
 - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores.
 Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.

Modelo: UVTC - 18/18

Caudal: 8.000 M3/H

P.E.D.: 20 mm.c.a.

Motor: 2 CV

Régimen: 1.500 r.p.m.

Tensión: 400/III/50

Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria	1,00				1,00	1,00
					1,00	1,00
Total Ud.:						1,00

- 4.2 Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Oeste(VE-2).**
 Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Oeste (VE-2), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:
 - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión.
 - Envolvente para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica.
 - Base sobre bancada construida mediante paneles y perfiles galvanizados.
 - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores.
 Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.

Modelo: UVTC - 18/18

Caudal: 9.000 M3/H

P.E.D.: 20 mm.c.a.

Motor: 2 CV

Régimen: 1.500 r.p.m.

Tensión: 400/III/50

Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria	1,00				1,00	1,00
					1,00	1,00
Total Ud.:						1,00

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.1	M2	Plancha galvanizada para formación de conducto rectangular. Plancha galvanizada de espesores según norma UNE-100-102-85 y UNE--100-103-84, para formación de conducto rectangular para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones mediante engatillado longitudinal tipo Pittsburgh y unión transversal mediante vaina, matrizado diagonal en caras laterales, incluso álabes direccionales en codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Extracción Este	80,00				80,00		
	Red Conductos Extracción Oste	80,00				80,00		
						<u>160,00</u>	160,00	
						<u>960,00</u>	960,00	
						Total M2	960,00	
5.2	MI.	Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Lado Este	10,00				10,00		
		4,00				4,00		
		4,00				4,00		
		4,00				4,00		
	Lado Oeste	10,00				10,00		
		4,00				4,00		
		4,00				4,00		
		4,00				4,00		
						<u>44,00</u>	44,00	
						Total MI.:	44,00	
5.3	MI.	4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Lado Este	4,00				4,00		
		4,00				4,00		
		4,00				4,00		
						(Continúa...)		

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.3	MI.	Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450.						(Continuación...)
	Lado Oeste		4,00				4,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
							<u>24,00</u>	24,00
							Total MI.:	24,00
5.4	MI.	Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.						
	Verticales		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Lado Este		10,00				10,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
	Lado Oeste		10,00				10,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
							<u>44,00</u>	44,00
							Total MI.:	44,00
5.5	MI.	4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.						
	Verticales		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Lado Este		4,00				4,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
	Lado Oeste		4,00				4,00	
			4,00				4,00	
			4,00				4,00	
							<u>24,00</u>	24,00
							Total MI.:	24,00
5.6	Ud.	Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas FRIO Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas,a base de plancha flexible de espuma elastomérica de 60mm, tipo ARMAFLEX AF, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas.						
	Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Colector Impulsión		1,00				1,00	
	Colector Retorno		1,00				1,00	
							<u>2,00</u>	2,00
							Total Ud.:	2,00
5.7	MI.	Aislamiento de tubería de 5" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 5",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
	Verticales		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Circuito F3 Norte-Centro		4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			20,00	2,00			40,00	
							<u>56,00</u>	56,00
							Total MI.:	56,00

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.8	MI.	Aislamiento de tubería de 4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 4", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00			
	4,00	2,00			8,00			
	20,00	2,00			40,00			
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00			
	4,00	2,00			8,00			
	20,00	2,00			40,00			
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00			
	4,00	2,00			8,00			
					8,00			
					128,00		128,00	
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
UTAP	20,00	2,00			40,00			
					40,00		40,00	
					168,00		168,00	
Total MI.:						168,00	168,00	
5.9	MI.	Aislamiento de tubería de 3-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3-1/2", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00			
	2,00	2,00			4,00			
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00			
	4,00	2,00			8,00			
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00			
					8,00			
					36,00		36,00	
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
UTAP	8,00	2,00			16,00			
	8,00	2,00			16,00			
					32,00		32,00	
					68,00		68,00	
Total MI.:						68,00	68,00	
5.10	MI.	Aislamiento de tubería de 3" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00			
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00			
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00			
					8,00			
					24,00		24,00	
Total MI.:						24,00	24,00	
5.11	MI.	Aislamiento de tubería de 2-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 2-1/2", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00			
					10,00		10,00	
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00			
Circuito F3 Norte-Centro	14,00	2,00			28,00			
					40,00		40,00	
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00			
					24,00			

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.11	MI.	Aislamiento de tubería de 2-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.						(Continuación...)
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
							<u>32,00</u>	32,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F3 Norte-Centro	2,00	2,00			4,00	
							<u>4,00</u>	4,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00	
							<u>12,00</u>	12,00
		Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
							<u>24,00</u>	24,00
							<u>122,00</u>	122,00
		Total MI.:						122,00

5.12	MI.	Aislamiento de tubería de 2" tipo AF ARMAFLEX o similar.						
		Aislamiento de tubería de 2", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
							6,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00	
							<u>32,00</u>	32,00
		Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	15,00	2,00			30,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	3,00	2,00			6,00	
							<u>48,00</u>	48,00
		Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
			2,00	2,00			4,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	10,00	2,00			20,00	
							<u>44,00</u>	44,00
		Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	1,00	2,00			2,00	
			3,00	2,00			6,00	
			2,00	2,00			4,00	
							<u>60,00</u>	60,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	2,00	2,00			4,00	
			6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00	
							<u>28,00</u>	28,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>50,00</u>	50,00
							<u>262,00</u>	262,00
		Total MI.:						262,00

5.13	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.						
		Aislamiento de tubería de 1 1/2", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja								
Circuito F1 Este			6,00	2,00			12,00	
			15,00	2,00			30,00	
Circuito F2 Oeste			5,00	2,00			10,00	
			3,00	2,00			6,00	
Circuito F3 Norte-Centro			8,00	2,00			16,00	
			8,00	2,00			16,00	
							<u>90,00</u>	90,00
Planta 1ª								
Circuito F1 Este			3,00	2,00			6,00	
			12,00	2,00			24,00	
			5,00	2,00			10,00	
Circuito F2 Oeste			6,00	2,00			12,00	
			3,00	2,00			6,00	
Circuito F3 Norte-Centro			6,00	2,00			12,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>76,00</u>	76,00
Planta 3ª								
Circuito F1 Este			6,00	2,00			12,00	
			6,00	2,00			12,00	
			6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste			5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
Circuito F3 Norte-Centro			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			8,00	2,00			16,00	
			3,00	2,00			6,00	
			2,00	2,00			4,00	
			6,00	2,00			12,00	
							<u>138,00</u>	138,00
Planta 4ª								
Circuito F1 Este			6,00	2,00			12,00	
			2,00	2,00			4,00	
			8,00	2,00			16,00	
Circuito F2 Oeste			4,00	2,00			8,00	
			5,00	2,00			10,00	
			2,00	2,00			4,00	
Circuito F3 Norte-Centro			3,00	2,00			6,00	
			6,00	2,00			12,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			8,00	2,00			16,00	
							<u>112,00</u>	112,00
Planta 5ª								
Circuito F1 Este			4,00	2,00			8,00	
			8,00	2,00			16,00	
			8,00	2,00			16,00	
			8,00	2,00			16,00	
Circuito F2 Oeste			6,00	2,00			12,00	
			2,00	2,00			4,00	
			8,00	2,00			16,00	
Circuito F3 Norte-Centro			6,00	2,00			12,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>106,00</u>	106,00
Planta 6ª								
Circuito F1 Este			6,00	2,00			12,00	
			2,00	2,00			4,00	
			6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			2,00	2,00			4,00	
Circuito F3 Norte-Centro			6,00	2,00			12,00	
			2,00	2,00			4,00	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.13	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.						(Continuación...)
			4,00	2,00			8,00	
			3,00	2,00			6,00	
			3,00	2,00			6,00	
			6,00	2,00			12,00	
							<u>112,00</u>	
							112,00	
							<u>634,00</u>	
							634,00	
							Total MI.: 634,00	
5.14	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1-1/4", a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			3,00	2,00			6,00	
			2,00	2,00			4,00	
			6,00	2,00			12,00	
			8,00	2,00			16,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00	
							<u>74,00</u>	74,00
		Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
							<u>64,00</u>	64,00
		Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	8,00	2,00			16,00	
			8,00	2,00			16,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
			5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
							<u>70,00</u>	70,00
		Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	9,00	2,00			18,00	
			8,00	2,00			16,00	
		Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
			5,00	2,00			10,00	
			8,00	2,00			16,00	
							<u>90,00</u>	90,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			10,00	2,00			20,00	
		Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	10,00	2,00			20,00	
			8,00	2,00			16,00	
			10,00	2,00			20,00	
			6,00	2,00			12,00	
							<u>112,00</u>	112,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	8,00	2,00			16,00	
			8,00	2,00			16,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00	
			4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
							<u>80,00</u>	
								(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.14	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/4" tipo AF ARMAFLEX o similar.						(Continuación...)
			4,00	2,00			8,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>106,00</u>	
							106,00	
							<u>516,00</u>	
							516,00	
							Total MI.: 516,00	
5.15	MI.	Aislamiento de tubería de 1" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1", a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			6,00	2,00			12,00	
			6,00	2,00			12,00	
							<u>44,00</u>	44,00
		Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
							<u>58,00</u>	58,00
		Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00	
			6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
			6,00	2,00			12,00	
			2,00	2,00			4,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>72,00</u>	72,00
		Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00	
			4,00	2,00			8,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>68,00</u>	68,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00	
			6,00	2,00			12,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			5,00	2,00			10,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00	
			4,00	2,00			8,00	
			3,00	2,00			6,00	
							<u>68,00</u>	68,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
			7,00	2,00			14,00	
		Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00	
			4,00	2,00			8,00	
			2,00	2,00			4,00	
							<u>66,00</u>	66,00
							<u>376,00</u>	376,00
							Total MI.: 376,00	376,00

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.1	Ud.	Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas						
		Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas de tubería de acero sin soldadura, clase galvanizado, según norma DIN-2448, con fondos mediante casquetes, pintada con dos manos de pintura galvanizada, incluso p.p. de accesorios y soportería						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Impulsión	1,00				1,00		
	Colector Retorno	1,00				1,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
						Total Ud.:	2,00	
6.2	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3.						
		Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		6,00	2,00			12,00		
		6,00	2,00			12,00		
						<u>44,00</u>	44,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
						<u>58,00</u>	58,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00		
		6,00	2,00			12,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
		6,00	2,00			12,00		
		2,00	2,00			4,00		
		3,00	2,00			6,00		
						<u>72,00</u>	72,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		6,00	2,00			12,00		
	Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00		
		4,00	2,00			8,00		
		3,00	2,00			6,00		
						<u>68,00</u>	68,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00		
		6,00	2,00			12,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00		
		4,00	2,00			8,00		
		3,00	2,00			6,00		
						<u>68,00</u>	68,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		7,00	2,00			14,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
		2,00	2,00			4,00		
						<u>66,00</u>	66,00	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
							376,00	376,00
Total MI.:							376,00	
6.3	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9.						
		Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	5,00	2,00			10,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		3,00	2,00			6,00		
		2,00	2,00			4,00		
		6,00	2,00			12,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00		
							74,00	74,00
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
	Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
							64,00	64,00
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	8,00	2,00			16,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
		5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
							70,00	70,00
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	9,00	2,00			18,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
		5,00	2,00			10,00		
		8,00	2,00			16,00		
							90,00	90,00
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		10,00	2,00			20,00		
	Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	10,00	2,00			20,00		
		8,00	2,00			16,00		
		10,00	2,00			20,00		
		6,00	2,00			12,00		
							112,00	112,00
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	8,00	2,00			16,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
		4,00	2,00			8,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		3,00	2,00			6,00		
							106,00	106,00
Total MI.:							516,00	516,00

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.4	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		15,00	2,00			30,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		3,00	2,00			6,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00		
		8,00	2,00			16,00		
						<u>90,00</u>	90,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	3,00	2,00			6,00		
		12,00	2,00			24,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00		
		3,00	2,00			6,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00		
		3,00	2,00			6,00		
						<u>76,00</u>	76,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		6,00	2,00			12,00		
		6,00	2,00			12,00		
	Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
		5,00	2,00			10,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		8,00	2,00			16,00		
		3,00	2,00			6,00		
		2,00	2,00			4,00		
		6,00	2,00			12,00		
						<u>138,00</u>	138,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		2,00	2,00			4,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00		
		5,00	2,00			10,00		
		2,00	2,00			4,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	3,00	2,00			6,00		
		6,00	2,00			12,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		4,00	2,00			8,00		
		8,00	2,00			16,00		
						<u>112,00</u>	112,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00		
		8,00	2,00			16,00		
		8,00	2,00			16,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00		
		2,00	2,00			4,00		
		8,00	2,00			16,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00		
		3,00	2,00			6,00		
						<u>106,00</u>	106,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
		2,00	2,00			4,00		
		6,00	2,00			12,00		

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción			Medición
6.4	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7.			(Continuación...)
		Circuito F2 Oeste	4,00	2,00	8,00
			4,00	2,00	8,00
			4,00	2,00	8,00
			4,00	2,00	8,00
			2,00	2,00	4,00
		Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00	12,00
			2,00	2,00	4,00
			4,00	2,00	8,00
			3,00	2,00	6,00
			3,00	2,00	6,00
			6,00	2,00	12,00
					<u>112,00</u>
					112,00
					<u>634,00</u>
					634,00
					Total MI.: 634,00

6.5 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6.
Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F2 Oeste	5,00	2,00			10,00	
	3,00	2,00			6,00	
Circuito F3 Norte-Centro	8,00	2,00			16,00	
					<u>32,00</u>	32,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste	15,00	2,00			30,00	
Circuito F3 Norte-Centro	3,00	2,00			6,00	
					<u>48,00</u>	48,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
	2,00	2,00			4,00	
Circuito F3 Norte-Centro	10,00	2,00			20,00	
					<u>44,00</u>	44,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
	6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00	
Circuito F3 Norte-Centro	1,00	2,00			2,00	
	3,00	2,00			6,00	
	2,00	2,00			4,00	
					<u>60,00</u>	60,00
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	2,00	2,00			4,00	
	6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste	6,00	2,00			12,00	
					<u>28,00</u>	28,00
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00	
Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
	3,00	2,00			6,00	
					<u>50,00</u>	50,00
					<u>262,00</u>	262,00
						Total MI.: 262,00

6.6 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8.
Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
-------------	------	-------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
		5,00	2,00			10,00		
						10,00	10,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	6,00	2,00			12,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	14,00	2,00			28,00		
						40,00	40,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F2 Oeste	12,00	2,00			24,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
						32,00	32,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F3 Norte-Centro	2,00	2,00			4,00		
						4,00	4,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F3 Norte-Centro	6,00	2,00			12,00		
						12,00	12,00	
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00		
	Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
						24,00	24,00	
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	UTAP	20,00	2,00			40,00		
						40,00	40,00	
						162,00	162,00	
						Total MI.:	162,00	

6.7 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6.8..
Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6.8., serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00	
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
					24,00	24,00
					Total MI.:	24,00

6.8 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2.
Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	4,00	2,00			8,00	
	2,00	2,00			4,00	
Circuito F2 Oeste	4,00	2,00			8,00	
	4,00	2,00			8,00	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00	
					36,00	36,00
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
UTAP	8,00	2,00			16,00	
	8,00	2,00			16,00	
					32,00	32,00
					68,00	68,00
					Total MI.:	68,00

6.9 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10.
Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Verticales							
	Circuito F1 Este		4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			20,00	2,00			40,00	
	Circuito F2 Oeste		4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
			20,00	2,00			40,00	
	Circuito F3 Norte-Centro		4,00	2,00			8,00	
			4,00	2,00			8,00	
							128,00	128,00
							Total MI.:	128,00

6.10 MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00	2,00			8,00		
	4,00	2,00			8,00		
	20,00	2,00			40,00		
					56,00	56,00	
						Total MI.:	56,00

6.11 Ud. Valvula de corte de unión roscada de 2". Valvula de corte de unión roscada de 2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Planta baja	2,00				2,00	
Circuito F1 Planta 3ª	2,00				2,00	
Circuito F1 Planta 4ª	2,00				2,00	
Circuito F1 Planta 5ª	2,00				2,00	
Circuito F1 Planta 6ª	2,00				2,00	
Circuito F2 Planta baja	2,00				2,00	
Circuito F2 Planta 3ª	2,00				2,00	
Circuito F2 Planta 4ª	2,00				2,00	
Circuito F2 Planta 5ª	2,00				2,00	
Circuito F2 Planta 6ª	2,00				2,00	
Circuito F3 Planta 4ª	2,00				2,00	
					22,00	22,00
Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F3 Norte-Centro	2,00				2,00	
					2,00	2,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	2,00				2,00	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
					6,00	6,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	4,00				4,00	
Circuito F2 Oeste	4,00				4,00	
Circuito F3 Norte-Centro	2,00				2,00	
					10,00	10,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	2,00				2,00	
Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
					6,00	6,00
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F1 Este	2,00				2,00	
					2,00	2,00
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circuito F3 Norte-Centro	2,00				2,00	
					2,00	2,00
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
UTAPs	2,00	2,00			4,00	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.11	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 2".						(Continuación...)
		Electrobomba B1	1,00	2,00			2,00	
		Electrobomba B2	1,00	2,00			2,00	
		Electrobomba B4	1,00	2,00			2,00	
							<u>10,00</u>	10,00
							<u>60,00</u>	60,00
		Total Ud.:						60,00
6.12	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2".						
		Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.						
		Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	4,00				4,00	
							<u>4,00</u>	4,00
		Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	4,00				4,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
							<u>8,00</u>	8,00
		Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	2,00				2,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00				4,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	2,00				2,00	
							<u>8,00</u>	8,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	2,00				2,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00				4,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
							<u>10,00</u>	10,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	4,00				4,00	
		Circuito F2 Oeste	4,00				4,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
							<u>12,00</u>	12,00
							<u>42,00</u>	42,00
		Total Ud.:						42,00
6.13	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4".						
		Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F3 Norte-Centro	2,00				2,00	
							<u>2,00</u>	2,00
		Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	2,00				2,00	
							<u>2,00</u>	2,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F3 Norte-Centro	4,00				4,00	
							<u>4,00</u>	4,00
							<u>8,00</u>	8,00
		Total Ud.:						8,00
6.14	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1".						
		Valvula de corte de unión roscada de 1" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		G01	2,00	2,00			4,00	
		G02	2,00	2,00			4,00	
		G03	2,00	2,00			4,00	
		G04	2,00	2,00			4,00	
		G05	2,00	2,00			4,00	
		G09	1,00	2,00			2,00	
							<u>(Continúa...)</u>	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.14	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1".						(Continuación...)
G10	6,00	2,00					12,00	
							<u>34,00</u>	34,00
Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
1F01	1,00	2,00			2,00			
1F02	1,00	2,00			2,00			
1F03	2,00	2,00			4,00			
1F04	2,00	2,00			4,00			
1F05	4,00	2,00			8,00			
1F07	2,00	2,00			4,00			
							<u>24,00</u>	24,00
Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
3F02	1,00	2,00			2,00			
3F03	1,00	2,00			2,00			
3F04	1,00	2,00			2,00			
3F05	2,00	2,00			4,00			
3F06	2,00	2,00			4,00			
3F13	2,00	2,00			4,00			
3F15	1,00	2,00			2,00			
3F16	1,00	2,00			2,00			
3F19	2,00	2,00			4,00			
3F30	1,00	2,00			2,00			
							<u>28,00</u>	28,00
Planta 4	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
4F01	2,00	2,00			4,00			
4F02	1,00	2,00			2,00			
4F03	2,00	2,00			4,00			
4F04	2,00	2,00			4,00			
4F18	1,00	2,00			2,00			
4F30	1,00	2,00			2,00			
							<u>18,00</u>	18,00
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
5F04	1,00	2,00			2,00			
5F05	1,00	2,00			2,00			
5F06	1,00	2,00			2,00			
5F08	1,00	2,00			2,00			
5F09	1,00	2,00			2,00			
5F11	1,00	2,00			2,00			
5F12	2,00	2,00			4,00			
5F13	1,00	2,00			2,00			
5F16	1,00	2,00			2,00			
5F17	1,00	2,00			2,00			
5F19	1,00	2,00			2,00			
5F20	1,00	2,00			2,00			
5F21	1,00	2,00			2,00			
5F24	1,00	2,00			2,00			
5F25	1,00	2,00			2,00			
5F26	1,00	2,00			2,00			
							<u>34,00</u>	34,00
Planta 6	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
6F02	1,00	2,00			2,00			
6F03	3,00	2,00			6,00			
6F05	1,00	2,00			2,00			
6F13	2,00	2,00			4,00			
6F14	1,00	2,00			2,00			
6F15	1,00	2,00			2,00			
6F16	1,00	2,00			2,00			
							<u>20,00</u>	20,00
						<u>158,00</u>	158,00	
Total Ud.:							158,00	
6.15	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 3/4".						
		Valvula de corte de unión roscada de 3/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.						
Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
G04	4,00	2,00			8,00			
						(Continúa...)		

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.15	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 3/4".						(Continuación...)
G06	1,00		2,00				2,00	
G07	1,00		2,00				2,00	
G08	1,00		2,00				2,00	
							<u>14,00</u>	
							14,00	
Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
1F06	3,00	2,00			6,00			
1F08	1,00	2,00			2,00			
1F09	1,00	2,00			2,00			
1F10	1,00	2,00			2,00			
1F11	1,00	2,00			2,00			
1F12	1,00	2,00			2,00			
1F13	2,00	2,00			4,00			
1F14	1,00	2,00			2,00			
1F15	1,00	2,00			2,00			
1F16	1,00	2,00			2,00			
					<u>26,00</u>		26,00	
Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
3F01	2,00	2,00			4,00			
3F07	1,00	2,00			2,00			
3F08	1,00	2,00			2,00			
3F09	1,00	2,00			2,00			
3F10	1,00	2,00			2,00			
3F11	1,00	2,00			2,00			
3F12	1,00	2,00			2,00			
3F14	1,00	2,00			2,00			
3F17	1,00	2,00			2,00			
3F18	1,00	2,00			2,00			
3F20	1,00	2,00			2,00			
3F21	1,00	2,00			2,00			
3F22	1,00	2,00			2,00			
3F23	1,00	2,00			2,00			
3F24	1,00	2,00			2,00			
3F25	1,00	2,00			2,00			
3F26	1,00	2,00			2,00			
3F29	1,00	2,00			2,00			
					<u>38,00</u>		38,00	
Planta 4	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
4F05	1,00	2,00			2,00			
4F06	2,00	2,00			4,00			
4F07	1,00	2,00			2,00			
4F08	1,00	2,00			2,00			
4F09	1,00	2,00			2,00			
4F10	1,00	2,00			2,00			
4F11	1,00	2,00			2,00			
4F12	1,00	2,00			2,00			
4F13	2,00	2,00			4,00			
4F14	1,00	2,00			2,00			
4F15	1,00	2,00			2,00			
4F16	1,00	2,00			2,00			
4F17	1,00	2,00			2,00			
4F19	1,00	2,00			2,00			
4F20	1,00	2,00			2,00			
4F21	1,00	2,00			2,00			
4F22	1,00	2,00			2,00			
4F23	1,00	2,00			2,00			
4F24	1,00	2,00			2,00			
4F25	2,00	2,00			4,00			
4F26	1,00	2,00			2,00			
4F27	1,00	2,00			2,00			
4F28	2,00	2,00			4,00			
4F29	1,00	2,00			2,00			
					<u>56,00</u>		56,00	
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
5F01	2,00	2,00			4,00			
5F02	1,00	2,00			2,00			
5F03	1,00	2,00			2,00			
5F07	2,00	2,00			4,00			
5F10	1,00	2,00			2,00			
					<u>(Continúa...)</u>			

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.15	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 3/4".						(Continuación...)
5F14		1,00	2,00				2,00	
5F15		1,00	2,00				2,00	
5F18		1,00	2,00				2,00	
5F22		1,00	2,00				2,00	
5F24		1,00	2,00				2,00	
5F25		1,00	2,00				2,00	
							<u>26,00</u>	
							26,00	
Planta 6		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
6F01		2,00	2,00			4,00		
6F04		1,00	2,00			2,00		
6F06		1,00	2,00			2,00		
6F07		1,00	2,00			2,00		
6F08		1,00	2,00			2,00		
6F09		1,00	2,00			2,00		
6F10		1,00	2,00			2,00		
6F11		1,00	2,00			2,00		
6F12		1,00	2,00			2,00		
6F17		1,00	2,00			2,00		
6F18		1,00	2,00			2,00		
6F19		1,00	2,00			2,00		
6F20		1,00	2,00			2,00		
6F21		1,00	2,00			2,00		
6F22		1,00	2,00			2,00		
6F23		1,00	2,00			2,00		
6F24		2,00	2,00			4,00		
6F25		1,00	2,00			2,00		
6F26		2,00	2,00			4,00		
6F27		1,00	2,00			2,00		
6F28		2,00	2,00			4,00		
						<u>50,00</u>		
							50,00	
						<u>210,00</u>		
							210,00	
						Total Ud.:	210,00	
6.16	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1/2".						
		Valvula de corte de unión roscada de 1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Colector Impulsión		1,00				1,00		
Colector Retorno		1,00				1,00		
GF1		2,00				2,00		
GF2		2,00				2,00		
UTAPs		2,00	2,00			4,00		
						<u>10,00</u>		
							10,00	
						Total Ud.:	10,00	
6.17	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 4".						
		Válvula de corte unión embridada de 4", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Colector Impulsión		3,00				3,00		
Colector Retorno		3,00				3,00		
GF1		2,00				2,00		
GF2		2,00				2,00		
						<u>10,00</u>		
							10,00	
						Total Ud.:	10,00	
6.18	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 3".						
		Válvula de corte unión embridada de 3", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
UTAPs		2,00	2,00			4,00		
						<u>4,00</u>		
							4,00	
						Total Ud.:	4,00	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.19	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 2-1/2". Válvula de corte unión embridada de 2-1/2", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Planta 1ª	2,00				2,00		
	Circuito F2 Planta 3ª	2,00				2,00		
	Circuito F3 Planta Baja	2,00				2,00		
	Circuito F3 Planta 1ª	2,00				2,00		
	Circuito F3 Planta 3ª	2,00				2,00		
	Circuito F3 Planta 5ª	2,00				2,00		
	Circuito F3 Planta 6ª	2,00				2,00		
						<u>14,00</u>	14,00	
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Electrobomba B3	1,00	2,00			2,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
						<u>16,00</u>	16,00	
						Total Ud.:	16,00	
6.20	Ud.	Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2". Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Electrobomba B3	1,00	1,00			1,00		
						<u>1,00</u>	1,00	
						<u>1,00</u>	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
6.21	Ud.	Válvula de retención de unión embridada de 2". Válvula de retención de unión embridada de 2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Electrobomba B1	1,00	2,00			2,00		
	Electrobomba B2	1,00	2,00			2,00		
	Electrobomba B4	1,00	2,00			2,00		
						<u>6,00</u>	6,00	
						Total Ud.:	6,00	
6.22	Ud.	Válvula de regulación de unión embridada de 4". Válvula de regulación de unión embridada de 4", de asiento plano, PN-16, marca IRO o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	By-pass	1,00				1,00		
						<u>1,00</u>	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
6.23	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 4". Manguito elásticos de unión embridada de 4", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	GF1	2,00				2,00		
	GF2	2,00				2,00		
						<u>4,00</u>	4,00	
						Total Ud.:	4,00	
6.24	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2". Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Electrobomba B3	1,00	2,00			2,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
						Total Ud.:	2,00	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total Ud.:	2,00
6.25	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 2". Manguito elásticos de unión embridada de 2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Electrobomba B1	1,00	2,00			2,00		
	Electrobomba B2	1,00	2,00			2,00		
	Electrobomba B4	1,00	2,00			2,00		
							<u>6,00</u>	<u>6,00</u>
							Total Ud.:	6,00
6.26	Ud.	Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4". Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4", PN-16, marca JC o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	GF1	1,00				1,00		
	GF2	1,00				1,00		
							<u>2,00</u>	<u>2,00</u>
							Total Ud.:	2,00
6.27	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete embridado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	UTAPs	2,00				2,00		
							<u>2,00</u>	<u>2,00</u>
							Total Ud.:	2,00
6.28	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Planta 1ª	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta 3ª	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta Baja	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta 1ª	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta 3ª	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta 5ª	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta 6ª	1,00				1,00		
							<u>7,00</u>	<u>7,00</u>
							Total Ud.:	7,00
6.29	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Planta baja	1,00				1,00		
	Circuito F1 Planta 3ª	1,00				1,00		
	Circuito F1 Planta 4ª	1,00				1,00		
	Circuito F1 Planta 5ª	1,00				1,00		
	Circuito F1 Planta 6ª	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta baja	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta 3ª	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta 4ª	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta 5ª	1,00				1,00		
	Circuito F2 Planta 6ª	1,00				1,00		
	Circuito F3 Planta 4ª	1,00				1,00		
							<u>11,00</u>	<u>11,00</u>

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
Total Ud.:							11,00	
6.30	Ud.	Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 ". Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 " y paso 32mm, totalmente montado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Llenado	4,00				4,00		
						4,00	4,00	
Total Ud.:							4,00	
6.31	Ud.	Válvula de seguridad de escape conducido 1" PN-10, 4-10 bar. Válvula de seguridad de escape conducido, con cuerpo fabricado en bronce y muelle en acero inoxidable PN-10, con rango de 4-10 bar, de 1 " de diámetro. Colocada.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Llenado	4,00				4,00		
						4,00	4,00	
Total Ud.:							4,00	
6.32	Ud.	Interruptor de flujo de 1", protección IP-65. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65, incluso p.p. de instalación eléctrica, mediante conductores unipolares de cobre con cubierta de PVC, de 0,6/1Kv, canalizado mediante tubo de PVC rígido y tramo de conexión a máquinas con tubo metálico flexible con cubierta de PVC y brida prensaestopa. Totalmente montado, conexionado y probado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	GF1	1,00				1,00		
	GF2	1,00				1,00		
						2,00	2,00	
Total Ud.:							2,00	
6.33	Ud.	Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440 y válvula de bola de 1/2".						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	GF1	2,00				2,00		
	GF2	2,00				2,00		
						4,00	4,00	
Total Ud.:							4,00	
6.34	Ud.	Vaciados de puntos bajos conducido. Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 32, al colector de desagües más próximo.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	1,00				1,00		
	Circuito F2 Oeste	2,00				2,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00		
						6,00	6,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	2,00				2,00		
	Circuito F2 Oeste	2,00				2,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00		
						7,00	7,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	2,00				2,00		
	Circuito F2 Oeste	2,00				2,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00		
						7,00	7,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	2,00				2,00		
	Circuito F2 Oeste	2,00				2,00		
	Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00		
						7,00	7,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuito F1 Este	2,00				2,00		
	Circuito F2 Oeste	2,00				2,00		

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.34	Ud.	Vaciados de puntos bajos conducido.						(Continuación...)
		Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00	
							<u>7,00</u>	7,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito F1 Este	2,00				2,00	
		Circuito F2 Oeste	2,00				2,00	
		Circuito F3 Norte-Centro	3,00				3,00	
							<u>7,00</u>	7,00
							<u>41,00</u>	41,00
		Total Ud.:						41,00
6.35	Ud.	Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440.						
		Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440 de 1/2".						
		Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Electrobomba B1	1,00				1,00	
		Electrobomba B2	1,00				1,00	
		Electrobomba B3	1,00				1,00	
		Electrobomba B4	1,00				1,00	
		GF1	2,00				2,00	
		GF2	2,00				2,00	
							<u>8,00</u>	8,00
		Total Ud.:						8,00
6.36	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 20x2,1mm.						
		Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 20x2,1 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, con Aislamiento de tubería de 3/4" DN20, a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.						
		Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		G04	4,00				4,00	
		G06	1,00				1,00	
		G07	1,00				1,00	
		G08	1,00				1,00	
							<u>7,00</u>	7,00
		Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1F06	3,00				3,00	
		1F08	1,00				1,00	
		1F09	1,00				1,00	
		1F10	1,00				1,00	
		1F11	1,00				1,00	
		1F12	1,00				1,00	
		1F13	2,00				2,00	
		1F14	1,00				1,00	
		1F15	1,00				1,00	
		1F16	1,00				1,00	
							<u>13,00</u>	13,00
		Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		3F01	2,00				2,00	
		3F07	1,00				1,00	
		3F08	1,00				1,00	
		3F09	1,00				1,00	
		3F10	1,00				1,00	
		3F11	1,00				1,00	
		3F12	1,00				1,00	
		3F14	1,00				1,00	
		3F17	1,00				1,00	
		3F18	1,00				1,00	
		3F20	1,00				1,00	
		3F21	1,00				1,00	
		3F22	1,00				1,00	
		3F23	1,00				1,00	
		3F24	1,00				1,00	
							<u>(Continúa...)</u>	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.36	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 20x2,1mm.						(Continuación...)
3F25			1,00				1,00	
3F26			1,00				1,00	
3F29			1,00				1,00	
							<u>19,00</u>	<u>19,00</u>
Planta 4			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
4F05			1,00				1,00	
4F06			2,00				2,00	
4F07			1,00				1,00	
4F08			1,00				1,00	
4F09			1,00				1,00	
4F10			1,00				1,00	
4F11			1,00				1,00	
4F12			1,00				1,00	
4F13			2,00				2,00	
4F14			1,00				1,00	
4F15			1,00				1,00	
4F16			1,00				1,00	
4F17			1,00				1,00	
4F19			1,00				1,00	
4F20			1,00				1,00	
4F21			1,00				1,00	
4F22			1,00				1,00	
4F23			1,00				1,00	
4F24			1,00				1,00	
4F25			2,00				2,00	
4F26			1,00				1,00	
4F27			1,00				1,00	
4F28			2,00				2,00	
4F29			1,00				1,00	
							<u>28,00</u>	<u>28,00</u>
Planta 5			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5F01			2,00				2,00	
5F02			1,00				1,00	
5F03			1,00				1,00	
5F07			2,00				2,00	
5F10			1,00				1,00	
5F14			1,00				1,00	
5F15			1,00				1,00	
5F18			1,00				1,00	
5F22			1,00				1,00	
5F24			1,00				1,00	
5F25			1,00				1,00	
							<u>13,00</u>	<u>13,00</u>
Planta 6			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
6F01			2,00				2,00	
6F04			1,00				1,00	
6F06			1,00				1,00	
6F07			1,00				1,00	
6F08			1,00				1,00	
6F09			1,00				1,00	
6F10			1,00				1,00	
6F11			1,00				1,00	
6F12			1,00				1,00	
6F17			1,00				1,00	
6F18			1,00				1,00	
6F19			1,00				1,00	
6F20			1,00				1,00	
6F21			1,00				1,00	
6F22			1,00				1,00	
6F23			1,00				1,00	
6F24			2,00				2,00	
6F25			1,00				1,00	
6F26			2,00				2,00	
6F27			1,00				1,00	
6F28			2,00				2,00	
							<u>25,00</u>	<u>25,00</u>
							<u>105,00</u>	<u>105,00</u>
Total MI							105,00	105,00

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.37	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 25x2,3mm. Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 25x2,3 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, Aislamiento de tubería de 1" DN25,a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.						
Planta Baja			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	G01		2,00				2,00	
	G02		2,00				2,00	
	G03		2,00				2,00	
	G04		2,00				2,00	
	G05		2,00				2,00	
	G09		1,00				1,00	
	G10		6,00				6,00	
							17,00	17,00
Planta 1			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1F01		1,00				1,00	
	1F02		1,00				1,00	
	1F03		2,00				2,00	
	1F04		2,00				2,00	
	1F05		4,00				4,00	
	1F07		2,00				2,00	
							12,00	12,00
Planta 3			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3F02		1,00				1,00	
	3F03		1,00				1,00	
	3F04		1,00				1,00	
	3F05		2,00				2,00	
	3F06		2,00				2,00	
	3F13		2,00				2,00	
	3F15		1,00				1,00	
	3F16		1,00				1,00	
	3F19		2,00				2,00	
	3F30		1,00				1,00	
							14,00	14,00
Planta 4			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4F01		2,00				2,00	
	4F02		1,00				1,00	
	4F03		2,00				2,00	
	4F04		2,00				2,00	
	4F18		1,00				1,00	
	4F30		1,00				1,00	
							9,00	9,00
Planta 5			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5F04		1,00				1,00	
	5F05		1,00				1,00	
	5F06		1,00				1,00	
	5F08		1,00				1,00	
	5F09		1,00				1,00	
	5F11		1,00				1,00	
	5F12		2,00				2,00	
	5F13		1,00				1,00	
	5F16		1,00				1,00	
	5F17		1,00				1,00	
	5F19		1,00				1,00	
	5F20		1,00				1,00	
	5F21		1,00				1,00	
	5F24		1,00				1,00	
	5F25		1,00				1,00	
	5F26		1,00				1,00	
							17,00	17,00
Planta 6			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6F02		1,00				1,00	
	6F03		3,00				3,00	
	6F05		1,00				1,00	
							5,00	5,00
								(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.37	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 25x2,3mm.						(Continuación...)
6F13		2,00					2,00	
6F14		1,00					1,00	
6F15		1,00					1,00	
6F16		1,00					1,00	
							10,00	10,00
							79,00	79,00
Total MI								79,00
6.38	Ud.	Termómetro tipo capilla en escuadra.						
		Termómetro tipo capilla en escuadra, con rango de medida acorde al circuito, incluso p.p. de accesorios de montaje. Colocado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
GF1		2,00				2,00		
GF2		2,00				2,00		
Colector Impulsión		1,00				1,00		
Colector Retorno		1,00				1,00		
Circuito F1		2,00				2,00		
Circuito F2		2,00				2,00		
Circuito F3		2,00				2,00		
Circuito F4 UTAPs		4,00				4,00		
							16,00	16,00
Total Ud.								16,00
6.39	Ud.	Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga.						
		Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
GF1		2,00				2,00		
GF2		2,00				2,00		
Colector Impulsión		1,00				1,00		
Colector Retorno		1,00				1,00		
Circuito F4 UTAPs		4,00				4,00		
							10,00	10,00
Total Ud.								10,00
6.40	Ud.	Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga.						
		Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Electrobomba B1		1,00				1,00		
Electrobomba B2		1,00				1,00		
Electrobomba B3		1,00				1,00		
Electrobomba B4		1,00				1,00		
							4,00	4,00
Total Ud.								4,00
6.41	Ud.	Punto de desagüe Ø 40mm. PVC Terrain.						
		Punto de desagüe Ø 40 mm. en tubería de PVC sistema Terrain e:3mm., serie "B", desde aparato hasta bote sifónico, con p.p. de accesorios del mismo material. Instalado.						
Planta Baja		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
G01		2,00				2,00		
G02		2,00				2,00		
G03		2,00				2,00		
G04		4,00				4,00		
G04		2,00				2,00		
G05		2,00				2,00		
G06		1,00				1,00		
G07		1,00				1,00		
G08		1,00				1,00		
G09		1,00				1,00		
G10		6,00				6,00		
							24,00	24,00
Planta 1		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
1F01			1,00				1,00	
1F02			1,00				1,00	
1F03			2,00				2,00	
1F04			2,00				2,00	
1F05			4,00				4,00	
1F06			3,00				3,00	
1F07			2,00				2,00	
1F08			1,00				1,00	
1F09			1,00				1,00	
1F10			1,00				1,00	
1F11			1,00				1,00	
1F12			1,00				1,00	
1F13			2,00				2,00	
1F14			1,00				1,00	
1F15			1,00				1,00	
1F16			1,00				1,00	
							<u>25,00</u>	25,00
Planta 3			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3F01			2,00				2,00	
3F02			1,00				1,00	
3F03			1,00				1,00	
3F04			1,00				1,00	
3F05			2,00				2,00	
3F06			2,00				2,00	
3F07			1,00				1,00	
3F08			1,00				1,00	
3F09			1,00				1,00	
3F10			1,00				1,00	
3F11			1,00				1,00	
3F12			1,00				1,00	
3F13			2,00				2,00	
3F14			1,00				1,00	
3F15			1,00				1,00	
3F16			1,00				1,00	
3F17			1,00				1,00	
3F18			1,00				1,00	
3F19			2,00				2,00	
3F20			1,00				1,00	
3F21			1,00				1,00	
3F22			1,00				1,00	
3F23			1,00				1,00	
3F24			1,00				1,00	
3F25			1,00				1,00	
3F26			1,00				1,00	
3F29			1,00				1,00	
3F30			1,00				1,00	
							<u>33,00</u>	33,00
Planta 4			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
4F01			2,00				2,00	
4F02			1,00				1,00	
4F03			2,00				2,00	
4F04			2,00				2,00	
4F05			1,00				1,00	
4F06			2,00				2,00	
4F07			1,00				1,00	
4F08			1,00				1,00	
4F09			1,00				1,00	
4F10			1,00				1,00	
4F11			1,00				1,00	
4F12			1,00				1,00	
4F13			2,00				2,00	
4F14			1,00				1,00	
4F15			1,00				1,00	
4F16			1,00				1,00	
4F17			1,00				1,00	
4F18			1,00				1,00	
4F19			1,00				1,00	
4F20			1,00				1,00	
4F21			1,00				1,00	
4F22			1,00				1,00	
4F23			1,00				1,00	
							<u>33,00</u>	33,00

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.41	Ud.	Punto de desagüe Ø 40mm. PVC Terrain.						(Continuación...)
4F24			1,00				1,00	
4F25			2,00				2,00	
4F26			1,00				1,00	
4F27			1,00				1,00	
4F28			2,00				2,00	
4F29			1,00				1,00	
4F30			1,00				1,00	
							<u>37,00</u>	37,00
Planta 5			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5F01			2,00				2,00	
5F02			1,00				1,00	
5F03			1,00				1,00	
5F04			1,00				1,00	
5F05			1,00				1,00	
5F06			1,00				1,00	
5F07			2,00				2,00	
5F08			1,00				1,00	
5F09			1,00				1,00	
5F10			1,00				1,00	
5F11			1,00				1,00	
5F12			2,00				2,00	
5F13			1,00				1,00	
5F14			1,00				1,00	
5F16			1,00				1,00	
5F17			1,00				1,00	
5F15			1,00				1,00	
5F18			1,00				1,00	
5F19			1,00				1,00	
5F20			1,00				1,00	
5F21			1,00				1,00	
5F22			1,00				1,00	
5F24			2,00				2,00	
5F25			2,00				2,00	
5F26			1,00				1,00	
							<u>30,00</u>	30,00
Planta 6			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
6F01			2,00				2,00	
6F02			1,00				1,00	
6F03			3,00				3,00	
6F04			1,00				1,00	
6F05			1,00				1,00	
6F06			1,00				1,00	
6F07			1,00				1,00	
6F08			1,00				1,00	
6F09			1,00				1,00	
6F10			1,00				1,00	
6F11			1,00				1,00	
6F12			1,00				1,00	
6F13			2,00				2,00	
6F14			1,00				1,00	
6F15			1,00				1,00	
6F16			1,00				1,00	
6F17			1,00				1,00	
6F18			1,00				1,00	
6F19			1,00				1,00	
6F20			1,00				1,00	
6F21			1,00				1,00	
6F22			1,00				1,00	
6F23			1,00				1,00	
6F24			2,00				2,00	
6F25			1,00				1,00	
6F26			2,00				2,00	
6F27			1,00				1,00	
6F28			2,00				2,00	
							<u>35,00</u>	35,00
							<u>184,00</u>	184,00
Total Ud.:							184,00	184,00

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.42	MI.	Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC.						
		Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.						
Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
Planta 4	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
Planta 5	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
Planta 6	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona 1	2,00	10,00			20,00			
Zona 2	2,00	10,00			20,00			
Zona 3	2,00	10,00			20,00			
					<u>60,00</u>		<i>60,00</i>	
					<u>360,00</u>		<i>360,00</i>	
							Total MI.: 360,00	

Presupuesto parcial nº 7 DIFUSION DE AIRE

Nº	Ud	Descripción						Medición
7.1	Ud.	Rejilla impulsión KOOLAIR, modelo 20SH-O de 300x100mm. Rejilla rectangular para impulsión del aire de 300x100mm, fabricada en aluminio, de simple deflexión, de aletas orientables individualmente , pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O, o equivalente						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
						<u>168,00</u>	168,00	
						Total Ud.:	168,00	
7.2	Ud.	Rejilla retorno KOOLAIR, modelo 2045H-O de 200x100mm. Rejilla rectangular para extracción del aire de 200x100mm, fabricada en aluminio, de aletas fijas a 45 , pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 2045H-O, o equivalente						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Red Conductos Impulsión Este	14,00				14,00		
	Red Conductos Impulsión Oeste	14,00				14,00		
						<u>28,00</u>	28,00	
						<u>168,00</u>	168,00	

Presupuesto parcial nº 7 DIFUSION DE AIRE

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total Ud.: 168,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº Ud Descripción Medición

8.1.- CUADROS ELÉCTRICOS

8.1.1 Ud. Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta.
Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta, de las siguientes características:
 - Armario modular metálico, de ejecución en chapa de acero pintado al duco, equipado con tapas frontales y puertas.
 - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior.
 - Doble embarrado en parte superior.
 - Equipado con sistema de ventilación, iluminación interior en puerta y toma de corriente.
 - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total, contabilización de consumos y horas de funcionamiento.
 - Pulsadores encendido y lámparas señalización.
 Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar.
 Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Provisto de:
 - Interruptor automático general provisto de relé diferencial.
 - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total.
 - Por cada grupo electrobomba dispondrá:
 - Interruptor diferencial.
 - Interruptor magnetotérmico, curva D
 - Guardamotor (contactor + térmico + fusible de maniobra)
 - Lámparas de señalización de marcha y salto del térmico.
 - Interruptor conmutador de maniobra manual-paro-automático.
Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Total Ud.:						1,00

8.1.2 Ud. Sub Cuadro eléctrico de Fancoils.
Sub Cuadro eléctrico de Fancoils, de las siguientes características:
 - Armario modular plástico de doble aislamiento autoextinguible, para empotrar, color blanco con puerta opaca y cerradura para abrir con herramienta.
 - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior.
 - Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.
 Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar.
 Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto CE	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto CE	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto CE	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto CE	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto CE	1,00				1,00	
					1,00	1,00
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº	Ud	Descripción	Medición	
		Cuarto CE	1,00	1,00
				1,00
				6,00
			Total Ud.:	6,00

8.2.- LINEAS ELÉCTRICAS

**8.2.1 MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x185mm2.
Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x185)mm2, en canalización existente.**

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Maquinaria							
GF-1/1	15,00	3,00			45,00		
GF-1/2	20,00	3,00			60,00		
					105,00	105,00	
						Total MI.:	105,00

**8.2.2 MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x150mm2.
Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x150)mm2, en canalización existente.**

Vertical	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
De CGBT a Cuadro Clima	75,00	6,00			450,00		
Cubierta							
					450,00	450,00	
						Total MI.:	450,00

**8.2.3 MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x95mm2.
Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x95)mm2, en canalización existente.**

Vertical	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
De CGBT a Cuadro Clima	75,00	2,00			150,00		
Cubierta							
					150,00	150,00	
Planta Cubierta							
Zona Maquinaria							
GF-1/1	15,00	2,00			30,00		
GF-1/2	20,00	2,00			40,00		
					70,00	70,00	
					220,00	220,00	
						Total MI.:	220,00

**8.2.4 MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x50mm2.
Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x50)mm2, en canalización existente.**

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Maquinaria							
GF-1/1	15,00	2,00			30,00		
GF-1/2	20,00	2,00			40,00		
					70,00	70,00	
						Total MI.:	70,00

**8.2.5 MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x16mm2.
Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x16)mm2, en canalización existente.**

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Maquinaria							
UA-1	20,00	3,00			60,00		
					60,00	60,00	
						Total MI.:	60,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICIA.

Nº	Ud	Descripción						Medición
8.2.6	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x10mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x10)mm2, en canalización existente.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria UA-1	20,00	3,00			60,00		
						60,00	60,00	
							Total MI.: 60,00	
8.2.7	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x6mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x6mm2+TT.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria Extractores Garaje	15,00	2,00			30,00		
						30,00	30,00	
							Total MI.: 30,00	
8.2.8	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x4mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 6x4mm2+TT.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria UTAP-1	25,00				25,00		
	UTAP-2	15,00				15,00		
						40,00	40,00	
							Total MI.: 40,00	
8.2.9	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 4x2,5mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x2,5mm2+TT.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria VE-1	20,00				20,00		
	VE-2	15,00				15,00		
						35,00	35,00	
							Total MI.: 35,00	
8.2.10	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x4mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x4mm2+TT.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria B-3/1 y B-3/2	10,00	2,00			20,00		
						20,00	20,00	
							Total MI.: 20,00	
8.2.11	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x2,5mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x2,5mm2+TT.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria B-1/1 y B-1/2	10,00	2,00			20,00		
	B-2/1 y B-2/2	12,00	2,00			24,00		
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICIA.

Nº	Ud	Descripción			Medición
8.2.11	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x2,5mm2Cu +TT.			(Continuación...)
	B-4/1 y B-4/2	16,00	2,00		32,00
					76,00
Total MI.:					76,00

8.2.12 MI. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 2x2,5 mm2Cu +TT.
Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado.
M.L. de 2x2,5 mm2+TT.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea Fancoil X.1	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.2	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.3	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.4	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.5	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.6	30,00				30,00	
Linea Fancoil X.7	15,00				15,00	
Linea Fancoil X.8	20,00				20,00	
Linea Fancoil X.9	30,00				30,00	
					195,00	195,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICIA.

Nº	Ud	Descripción	Medición	
		Linea Fancoil X.1	15,00	15,00
		Linea Fancoil X.2	20,00	20,00
		Linea Fancoil X.3	30,00	30,00
		Linea Fancoil X.4	15,00	15,00
		Linea Fancoil X.5	20,00	20,00
		Linea Fancoil X.6	30,00	30,00
		Linea Fancoil X.7	15,00	15,00
		Linea Fancoil X.8	20,00	20,00
		Linea Fancoil X.9	30,00	30,00
			195,00	195,00
			1.170,00	1.170,00
			Total MI.:	1.170,00

8.3.- CANALIZACIONES

8.3.1 MI. Canaleta registrable ciega de PVC de 400x100 mm.
Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada.
M.L. de 400x100 mm.

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria GF-1/1 y GF-2/2	15,00				15,00	
	5,00				5,00	
UTAPs y VEs	15,00				15,00	
	5,00				5,00	
					40,00	40,00
					Total MI.:	40,00

8.3.2 MI. Canaleta registrable ciega de PVC de 200x100 mm.
Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada.
M.L. de 200x100 mm.

Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria GF-1/1 y GF-2/2	5,00				5,00	
UTAPs y VEs	5,00				5,00	
Electrobombas	10,00				10,00	
					20,00	20,00
					Total MI.:	20,00

8.3.3 MI. Tubo PVC rígido de 50 mm.
Tubo PVC rígido de 50 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Este	10,00				10,00	
Zona Oeste	10,00				10,00	
Zona Norte - Centro	10,00				10,00	
					30,00	30,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Este	10,00				10,00	
Zona Oeste	10,00				10,00	
Zona Norte - Centro	10,00				10,00	
					30,00	30,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Este	10,00				10,00	
Zona Oeste	10,00				10,00	
Zona Norte - Centro	10,00				10,00	
					30,00	30,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Este	10,00				10,00	
Zona Oeste	10,00				10,00	
Zona Norte - Centro	10,00				10,00	
					30,00	30,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº	Ud	Descripción						Medición
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					<u>30,00</u>		30,00	
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					<u>30,00</u>		30,00	
Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Maquinaria								
Extractores Garaje	2,00	15,00						
						30,00		
						<u>30,00</u>	30,00	
						<u>210,00</u>	210,00	
Total MI.:							210,00	

8.3.4 MI. Tubo PVC rígido de 32 mm.
Tubo PVC rígido de 32 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida,incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00
					<u>180,00</u>		180,00
Total MI.:							180,00

8.3.5 MI. Tubo PVC rígido de 20 mm.
Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Este	10,00				10,00		
Zona Oeste	10,00				10,00		
Zona Norte - Centro	10,00				10,00		
					<u>30,00</u>		30,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº	Ud	Descripción						Medición
Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					30,00		30,00	
Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					30,00		30,00	
Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					30,00		30,00	
Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					30,00		30,00	
Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Este	10,00				10,00			
Zona Oeste	10,00				10,00			
Zona Norte - Centro	10,00				10,00			
					30,00		30,00	
Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
Zona Maquinaria Electrobombas	8,00	2,00			16,00			
					16,00		16,00	
					196,00		196,00	
Total MI.:							196,00	

8.3.6 MI. Tubo PVC flexible de 50 mm.
Tubo PVC flexible de 50 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Plantas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Cubierta							
Zona Maquinaria GF-1/1 y GF-2/2	4,00	2,00			8,00		
					8,00	8,00	
Total MI.:							8,00

8.3.7 MI. Tubo PVC flexible de 40 mm.
Tubo PVC flexible de 40 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Plantas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Cubierta							
Zona Maquinaria Extractores Garaje	2,00	1,00			2,00		
					2,00	2,00	
Total MI.:							2,00

8.3.8 MI. Tubo PVC flexible de 25 mm.
Tubo PVC flexible de 25 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.

Plantas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Planta Cubierta							
Zona Maquinaria UTAPs y VEs	4,00	2,00			8,00		
					8,00	8,00	
Total MI.:							8,00

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº	Ud	Descripción						Medición
8.4.4	Ud.	Punto de luz estanco libre halógenos de 1,5mm². Punto de luz estanco, para alumbrado de emergencia, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm ² +TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC Rígido libre halógenos de D=20mm, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Recinto acústico	3,00				3,00		
	Sala Máquinas	3,00				3,00		
						6,00	6,00	
							Total Ud.: 6,00	
8.4.5	Ud.	Interruptor estanco simple encendido multiple. Interruptor estanco simple encendido múltiple (hasta 6 puntos accionados con un mismo interruptor) realizado en tubo PVC rígido libre halógenos de D=20 y conductor de cobre unipolar, libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² ., incluido p.p. cajas registro estanca de sobreponer e interruptor unipolar estanco de sobreponer. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 10 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Recinto acústico	1,00				1,00		
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
						2,00	2,00	
							Total Ud.: 2,00	
8.4.6	Ud.	Toma de corriente estanca, con TT lateral, de 16A, 750V. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 16A(II+T.T) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 4 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
							Total Ud.: 1,00	
8.4.7	Ud.	Toma de corriente estanca trifásica, con TT, de 16A, 1000V. Base enchufe estanca trifásica de superficie con toma tierra de 16A(III+N+TT) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 1000V. y sección 10 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
							Total Ud.: 1,00	
8.4.8	Ud.	Luminaria de emergencia EVO-300 estanca. Suministro y montaje de luminaria de emergencia LED de superficie de 300 lm. modelo EVO-300 estanca, o similar, grado de protección IP44 IK04, con carcasa y difusor en policarbonato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía de 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 230v. construida según norma UNE-EN-60598-2-22, UNE 62031 y UNE-EN 62384 y, y/lámpara led para 300 lúmenes, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Recinto acústico	3,00				3,00		
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Nº	Ud	Descripción						Medición
8.4.8	Ud.	Luminaria de emergencia EVO-300 estanca.						(Continuación...)
	Sala Máquinas	3,00						3,00
								6,00
							Total Ud.:	6,00
8.4.9	Ud.	Luminaria fluorescente Estanca 2x36W cn reactancia electrónica.						
		Luminaria estanca para interior y exterior, GEWISS ZNT o similar, reflector de óptica extensiva, con cuerpo de policarbonato color gris, difusor de policarbonato transparente prismatizado contra los rayos UV, reflector de acero barnizado, ganchos de cierre del difusor acero inoxidable y junta de estanqueidad de neopreno, con lámparas fluorescente de 2x36 W FD, reactancia electrónica, grado de protección IP 65, clase I. Según REBT. Totalmente motada, conexiada y probada.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Recinto acústico	2,00				2,00		
	Sala Máquinas	2,00				2,00		
						4,00	4,00	
							Total Ud.:	4,00

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
9.1	Ud.	Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano. Termostato ambiente, para instalación sobre pared, de tipo electrónico, con diferencial de 1,1 + 0,2 K, provisto de interruptor marcha-paro, dial de selección de temperatura, selector de tres velocidades y lámparas de señalización, marca CLIMAVENETA ATW o equivalente, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.						
Planta Baja			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	G01		2,00				2,00	
	G02		2,00				2,00	
	G03		2,00				2,00	
	G04		4,00				4,00	
	G04		2,00				2,00	
	G05		2,00				2,00	
	G06		1,00				1,00	
	G07		1,00				1,00	
	G08		1,00				1,00	
	G09		1,00				1,00	
	G10		6,00				6,00	
							24,00	24,00
Planta 1			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1F01		1,00				1,00	
	1F02		1,00				1,00	
	1F03		2,00				2,00	
	1F04		2,00				2,00	
	1F05		4,00				4,00	
	1F06		3,00				3,00	
	1F07		2,00				2,00	
	1F08		1,00				1,00	
	1F09		1,00				1,00	
	1F10		1,00				1,00	
	1F11		1,00				1,00	
	1F12		1,00				1,00	
	1F13		2,00				2,00	
	1F14		1,00				1,00	
	1F15		1,00				1,00	
	1F16		1,00				1,00	
							25,00	25,00
Planta 3			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3F01		2,00				2,00	
	3F02		1,00				1,00	
	3F03		1,00				1,00	
	3F04		1,00				1,00	
	3F05		2,00				2,00	
	3F06		2,00				2,00	
	3F07		1,00				1,00	
	3F08		1,00				1,00	
	3F09		1,00				1,00	
	3F10		1,00				1,00	
	3F11		1,00				1,00	
	3F12		1,00				1,00	
	3F13		2,00				2,00	
	3F14		1,00				1,00	
	3F15		1,00				1,00	
	3F16		1,00				1,00	
	3F17		1,00				1,00	
	3F18		1,00				1,00	
	3F19		2,00				2,00	
	3F20		1,00				1,00	
	3F21		1,00				1,00	
	3F22		1,00				1,00	
	3F23		1,00				1,00	
	3F24		1,00				1,00	
	3F25		1,00				1,00	
	3F26		1,00				1,00	
	3F29		1,00				1,00	
	3F30		1,00				1,00	
							33,00	33,00
Planta 4			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4F01		2,00				2,00	
	4F02		1,00				1,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
9.1	Ud.	Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano.						(Continuación...)
4F03			2,00				2,00	
4F04			2,00				2,00	
4F05			1,00				1,00	
4F06			2,00				2,00	
4F07			1,00				1,00	
4F08			1,00				1,00	
4F09			1,00				1,00	
4F10			1,00				1,00	
4F11			1,00				1,00	
4F12			1,00				1,00	
4F13			2,00				2,00	
4F14			1,00				1,00	
4F15			1,00				1,00	
4F16			1,00				1,00	
4F17			1,00				1,00	
4F18			1,00				1,00	
4F19			1,00				1,00	
4F20			1,00				1,00	
4F21			1,00				1,00	
4F22			1,00				1,00	
4F23			1,00				1,00	
4F24			1,00				1,00	
4F25			2,00				2,00	
4F26			1,00				1,00	
4F27			1,00				1,00	
4F28			2,00				2,00	
4F29			1,00				1,00	
4F30			1,00				1,00	
							<u>37,00</u>	
							37,00	
Planta 5			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
5F01			2,00				2,00	
5F02			1,00				1,00	
5F03			1,00				1,00	
5F04			1,00				1,00	
5F05			1,00				1,00	
5F06			1,00				1,00	
5F07			2,00				2,00	
5F08			1,00				1,00	
5F09			1,00				1,00	
5F10			1,00				1,00	
5F11			1,00				1,00	
5F12			2,00				2,00	
5F13			1,00				1,00	
5F14			1,00				1,00	
5F16			1,00				1,00	
5F17			1,00				1,00	
5F15			1,00				1,00	
5F18			1,00				1,00	
5F19			1,00				1,00	
5F20			1,00				1,00	
5F21			1,00				1,00	
5F22			1,00				1,00	
5F24			2,00				2,00	
5F25			2,00				2,00	
5F26			1,00				1,00	
							<u>30,00</u>	
								30,00
Planta 6			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
6F01			2,00				2,00	
6F02			1,00				1,00	
6F03			3,00				3,00	
6F04			1,00				1,00	
6F05			1,00				1,00	
6F06			1,00				1,00	
6F07			1,00				1,00	
6F08			1,00				1,00	
6F09			1,00				1,00	
6F10			1,00				1,00	
6F11			1,00				1,00	
6F12			1,00				1,00	
								(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Ud.	Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano.	(Continuación...)
6F13	2,00		2,00
6F14	1,00		1,00
6F15	1,00		1,00
6F16	1,00		1,00
6F17	1,00		1,00
6F18	1,00		1,00
6F19	1,00		1,00
6F20	1,00		1,00
6F21	1,00		1,00
6F22	1,00		1,00
6F23	1,00		1,00
6F24	2,00		2,00
6F25	1,00		1,00
6F26	2,00		2,00
6F27	1,00		1,00
6F28	2,00		2,00
			35,00
			184,00
Total Ud.:			184,00

9.2 Ud. Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS.							
Adaptador para fan-coil de BUS RS485/MODBUS para fan-coil, marca CLIMAVENETA o equivalente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT, según especificaciones del fabricante. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.							
Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
G01	2,00				2,00		
G02	2,00				2,00		
G03	2,00				2,00		
G04	4,00				4,00		
G04	2,00				2,00		
G05	2,00				2,00		
G06	1,00				1,00		
G07	1,00				1,00		
G08	1,00				1,00		
G09	1,00				1,00		
G10	6,00				6,00		
					24,00	24,00	
Planta 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
1F01	1,00				1,00		
1F02	1,00				1,00		
1F03	2,00				2,00		
1F04	2,00				2,00		
1F05	4,00				4,00		
1F06	3,00				3,00		
1F07	2,00				2,00		
1F08	1,00				1,00		
1F09	1,00				1,00		
1F10	1,00				1,00		
1F11	1,00				1,00		
1F12	1,00				1,00		
1F13	2,00				2,00		
1F14	1,00				1,00		
1F15	1,00				1,00		
1F16	1,00				1,00		
					25,00	25,00	
Planta 3	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
3F01	2,00				2,00		
3F02	1,00				1,00		
3F03	1,00				1,00		
3F04	1,00				1,00		
3F05	2,00				2,00		
3F06	2,00				2,00		
3F07	1,00				1,00		
3F08	1,00				1,00		
3F09	1,00				1,00		
3F10	1,00				1,00		
3F11	1,00				1,00		
					(Continúa...)		

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
9.2	Ud.	Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS.						(Continuación...)
3F12		1,00					1,00	
3F13		2,00					2,00	
3F14		1,00					1,00	
3F15		1,00					1,00	
3F16		1,00					1,00	
3F17		1,00					1,00	
3F18		1,00					1,00	
3F19		2,00					2,00	
3F20		1,00					1,00	
3F21		1,00					1,00	
3F22		1,00					1,00	
3F23		1,00					1,00	
3F24		1,00					1,00	
3F25		1,00					1,00	
3F26		1,00					1,00	
3F29		1,00					1,00	
3F30		1,00					1,00	
							33,00	
							33,00	
Planta 4		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	
4F01		2,00					2,00	
4F02		1,00					1,00	
4F03		2,00					2,00	
4F04		2,00					2,00	
4F05		1,00					1,00	
4F06		2,00					2,00	
4F07		1,00					1,00	
4F08		1,00					1,00	
4F09		1,00					1,00	
4F10		1,00					1,00	
4F11		1,00					1,00	
4F12		1,00					1,00	
4F13		2,00					2,00	
4F14		1,00					1,00	
4F15		1,00					1,00	
4F16		1,00					1,00	
4F17		1,00					1,00	
4F18		1,00					1,00	
4F19		1,00					1,00	
4F20		1,00					1,00	
4F21		1,00					1,00	
4F22		1,00					1,00	
4F23		1,00					1,00	
4F24		1,00					1,00	
4F25		2,00					2,00	
4F26		1,00					1,00	
4F27		1,00					1,00	
4F28		2,00					2,00	
4F29		1,00					1,00	
4F30		1,00					1,00	
							37,00	
							37,00	
Planta 5		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	
5F01		2,00					2,00	
5F02		1,00					1,00	
5F03		1,00					1,00	
5F04		1,00					1,00	
5F05		1,00					1,00	
5F06		1,00					1,00	
5F07		2,00					2,00	
5F08		1,00					1,00	
5F09		1,00					1,00	
5F10		1,00					1,00	
5F11		1,00					1,00	
5F12		2,00					2,00	
5F13		1,00					1,00	
5F14		1,00					1,00	
5F16		1,00					1,00	
5F17		1,00					1,00	
5F15		1,00					1,00	
5F18		1,00					1,00	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
9.2	Ud.	Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS.						(Continuación...)
5F19		1,00					1,00	
5F20		1,00					1,00	
5F21		1,00					1,00	
5F22		1,00					1,00	
5F24		2,00					2,00	
5F25		2,00					2,00	
5F26		1,00					1,00	
							30,00	
Planta 6		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
6F01		2,00				2,00		
6F02		1,00				1,00		
6F03		3,00				3,00		
6F04		1,00				1,00		
6F05		1,00				1,00		
6F06		1,00				1,00		
6F07		1,00				1,00		
6F08		1,00				1,00		
6F09		1,00				1,00		
6F10		1,00				1,00		
6F11		1,00				1,00		
6F12		1,00				1,00		
6F13		2,00				2,00		
6F14		1,00				1,00		
6F15		1,00				1,00		
6F16		1,00				1,00		
6F17		1,00				1,00		
6F18		1,00				1,00		
6F19		1,00				1,00		
6F20		1,00				1,00		
6F21		1,00				1,00		
6F22		1,00				1,00		
6F23		1,00				1,00		
6F24		2,00				2,00		
6F25		1,00				1,00		
6F26		2,00				2,00		
6F27		1,00				1,00		
6F28		2,00				2,00		
						35,00		
						184,00	184,00	
Total Ud.:							184,00	
9.3	Ud.	Sonda de temperatura de caña NI 1000, longitud 225 mm.						
		Sonda de temperatura de caña NI 1000 marca BELIMO o similar, longitud 225 mm, IP54, 30 a 130 C con brida para montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Maquinaria								
UTAP		2,00				2,00		
						2,00	2,00	
Total Ud.:							2,00	
9.4	Ud.	Sonda de temperatura exterior NI1000, IP55-50 a 80 C.						
		Sonda de temperatura exterior NI1000 marca BELIMO O similar, IP55-50 a 80 C montaje mural, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Zona Maquinaria								
UTAP		2,00				2,00		
						2,00	2,00	
Total Ud.:							2,00	
9.5	Ud.	Actuador de compuerta para control proporcional de AC/DC 24V.						
		Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
Cubierta		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
		Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00
								2,00
								Total Ud.: 2,00
9.6	Ud.	Actuador de compuerta para control todo-nada de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00	
							2,00	2,00
								Total Ud.: 2,00
9.7	Ud.	Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos, con free-cooling, marca CLIMAVENETA o equivalente, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00	
							2,00	2,00
								Total Ud.: 2,00
9.8	Ud.	Válvula de asiento 3 vías, de 1-1/2", proporcional, PN16, Kvs=8m3/h. Válvula de bola de 3 vías, de 1-1/2", todo-nada, PN16, Kvs=8m3/h. Carac. lin. marca BELIMO o similar Cuerpo bronce prensa, junta tórica, Tmax 130°. Servo con Posic, Alim.24VCA DP=2bar, T:90seg, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	UTAPs	2,00					2,00	
							2,00	2,00
								Total Ud.: 2,00
9.9	Ud.	Central de regulador digital para sistema de AA con 2 plantas generadoras. Central de regulador digital para sistema de AA con 2 Plantas generadoras, con electrobomba individual (con una de reserva), con sonda exterior, colectores de ida y retorno, V3V de control PID para circuitos de fancoils, con electrobombas de recirculación secundarias, marca johnson-controls o similar, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica. Colocado.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria Enfriadoras de agua	1,00					1,00	
							1,00	1,00
								Total Ud.: 1,00
9.10	Ud.	Sonda de velocidad. Sonda de velocidad, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00	
							2,00	2,00
								Total Ud.: 2,00
9.11	Ud.	Sonda de calidad de aire Sonda de calidad de aire, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
		Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00
								2,00
								2,00
								Total Ud.: 2,00

- 9.12 Ud. Variador de frecuencia de 5 KW.**
Convertidor de frecuencia para ventilador de 5000 W.
Regulador de ventilador, marca Toshiba o similar, modelo VF-FS1, provisto de:
Convertidor estático de frecuencia, con módulo P.I. de regulación incorporado, fuente de alimentación y regulador, de las siguientes características técnicas:
Potencia: 5000 W
Protección: IP-54
Tensión: 400/III/50

Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Maquinaria UTAP	2,00					2,00
						2,00
						2,00
						Total Ud.: 2,00

- 9.13 Ud. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones.**
Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones con protección antirrayo y sobrevoltaje, para PC y subestaciones.

Planta Baja Control	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1,00					1,00
						1,00
						1,00
						Total Ud.: 1,00

- 9.14 Ud. Conductor cable red-datos 4 pares.**
Conductor realizada con cable multipolar de red-datos 4 pares de Cu, STP categoría 5, con asilamiento libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexiónado.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado Este	35,00					35,00
Enganches	6,00	3,00				18,00
						53,00
						53,00
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala Maquinaria	10,00					10,00
						10,00
						63,00
						63,00
						Total Ud.: 63,00

- 9.15 MI. Tubo PVC rígido de 20 mm.**
Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc...
Totalmente instalado y terminado.

Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado Este	35,00					35,00
Enganches	6,00	3,00				18,00
						53,00
						53,00
Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala Maquinaria	10,00					10,00
						10,00
						63,00
						63,00
						Total MI.: 63,00

Presupuesto parcial nº 10 VARIOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
10.1	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
	Recinto acústico	1,00				1,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
							Total Ud: 2,00	
10.2	Ud	Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
	Recinto acústico	1,00				1,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
							Total Ud: 2,00	
10.3	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
	Recinto acústico	1,00				1,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
							Total Ud: 2,00	
10.4	Ud	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Sala Máquinas	1,00				1,00		
	Recinto acústico	1,00				1,00		
						<u>2,00</u>	2,00	
							Total Ud: 2,00	
10.5	Ud.	Acabado final de pintura de tuberías, según colores normalizados.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1,00				1,00		
						<u>1,00</u>	1,00	
							Total Ud.: 1,00	
10.6	Ud.	Señalización equipos. Señalización de maquinaria, conductos y tuberías, según referencias de proyecto, a base de sistema tipo MUPRO, HILTI o Similar.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1,00				1,00		
						<u>1,00</u>	1,00	
							Total Ud.: 1,00	
10.7	Ud.	Acabado final de tuberías en exterior. Acabado final para tuberías aisladas, que discurran por el exterior, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1,00				1,00		
						<u>1,00</u>	1,00	
							Total Ud.: 1,00	

Presupuesto parcial nº 10 VARIOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total Ud.:	1,00
10.8	Ud.	Acabado final de tuberías en Sala de Máquinas. Acabado final para tuberías aisladas que se encuentren en el interior de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
10.9	Ud.	Acabado final de valvulería en Sala de Máquinas. Acabado final, para toda la valvulería aislada de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
10.10	Ud.	Suministro de información. Suministro de información, compuesto por lo siguiente: - Libro de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones. - Juego completo de catálogos de características de todos los elementos de la instalación. - Dos colecciones de planos actualizados de la instalación. - Juego enmarcado de esquemas unifilares de la instalación. - Los planos sw facilitarán en formato abierto -dwg".	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
10.11	Ud.	Formación y adiestramiento Formación y adiestramiento adecuado a cargo de un técnico responsable, para el manejo de la instalación, durante el tiempo de 1 año.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
10.12	Ud.	Gestión y tramitación de puesta en marcha ante organismos competentes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00

Presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.

Nº	Ud	Descripción						Medición
11.1	Ud.	Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades RSXP8	8,00				8,00		
						8,00	8,00	
						Total Ud.:	8,00	
11.2	Ud.	Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades RSXP10	11,00				11,00		
						11,00	11,00	
						Total Ud.:	11,00	
11.3	Ud.	Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	7,00				7,00		
						7,00	7,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	13,00				13,00		
						13,00	13,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	38,00				38,00		
						38,00	38,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	28,00				28,00		
						28,00	28,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	19,00				19,00		
						19,00	19,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette	20,00				20,00		
						20,00	20,00	
						125,00	125,00	
						Total Ud.:	125,00	
11.4	Ud.	Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras suelo	2,00				2,00		
						2,00	2,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras suelo	2,00				2,00		
						2,00	2,00	
						4,00	4,00	
						Total Ud.:	4,00	

Presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.

Nº	Ud	Descripción						Medición
11.5	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta baja. Desmontaje circuito frigorífico de planta bajala hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 55, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 1/2", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta baja	4,00				4,00		
						4,00	4,00	
						Total Ud.:	4,00	
11.6	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 50, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta 1ª	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
						Total Ud.:	3,00	
11.7	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 48, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta 3ª	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
						Total Ud.:	3,00	
11.8	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 45, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta 4ª	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
						Total Ud.:	3,00	
11.9	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 42, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta 5ª	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
						Total Ud.:	3,00	
11.10	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 39, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redíduo.						
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Circuitos planta 6ª	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
						Total Ud.:	3,00	

Presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.

Nº	Ud	Descripción						Medición
11.11	Ud.	Desmontaje cuadro eléctrico instalación de aire acondicionado. Desmontaje cuadro eléctrico instalación acondicionado, compuesto por IGA general 4P, 19 IA de 4P de unidades condensadoras DAIKIN, 2 unidades IA+ID 2P, unidades condensadoras archivo y sala, y guardamotores extractores garaje (2), situado en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades RSXP8	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
11.12	Ud.	Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, compuesto por conductores eléctricos para alimentación trifásica, montado sobre canaleta de PVC, longitud media 25 metros situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades RSXP8	8,00				8,00		
	Unidades RSXP10	11,00				11,00		
	Condensadoras monofásicas.	2,00				2,00		
	Extractores garaje	2,00				2,00		
						23,00	23,00	
						Total Ud.:	23,00	
11.13	Ud.	Desmontaje canaleta de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje canaleta de PVC de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, de aproximadamente 90 metros, situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Canaleta	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
11.14	Ud.	Desmontaje de circuito eléctrico alimentación evaporadoras cassette. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación a evaporadoras cassette, compuesto por conductores eléctricos para alimentación monofásica, montado bajo tubo, incluso éste, longitud media 25 metros situada en falso techo registrable de plantas de edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette líneas alimentación	4,00				4,00		
						4,00	4,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette líneas alimentación	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette líneas alimentación	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette líneas alimentación	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Unidades evaporadoras cassette líneas alimentación	3,00				3,00		
						3,00	3,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 12 DESAGÜES

Nº	Ud	Descripción						Medición
12.1	MI.	Bajante de PVC Ø 110mm e=3,2mm. Bajante de tubería de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 110mm e=3,2mm, con p.p. de p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura de rozas, recibido con mortero de cemento y retacado con papel en pasos por forjado, instalado.						
	Verticales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Lado Este	25,00				25,00		
	Lado Oeste	25,00				25,00		
						50,00	50,00	
						Total MI.:	50,00	
12.2	Ud.	Sumidero sifónico de PVC de Ø 83mm. Sumidero sifónico de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 83mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla de acero inoxidable, incluso p.p. de piezas especiales, tubería de desembarque del mismo Ø, instalado, incluso ayudas de albañilería.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria - Reposición	6,00				6,00		
						6,00	6,00	
						Total Ud.:	6,00	
12.3	MI.	Colector suspendido de tubería de PVC Ø 83mm. Colector suspendido de tubería de PVC sistema Terrain SDP o similar, Ø 83mm e=3,2mm, o similar, anclado a fábrica ó estructura con abrazadera metálica cada 2m sujeta a forjado con dos varillas M-8, incluso p.p. de piezas especiales, juntas de dilatación cada 5m y pequeño material, instalado incluso ayudas de albañilería.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colectro Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
	Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
	Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
	Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
	Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	30,00				30,00		
	Colector Lado Oeste	30,00				30,00		
						60,00	60,00	
						360,00	360,00	
						Total MI.:	360,00	
12.4	MI.	Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Colector Lado Este	10,00				10,00		
	Colector Lado Oeste	10,00				10,00		
						20,00	20,00	
	Planta 1ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 12 DESAGÜES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
		Colector Lado Este	10,00				10,00	
		Colector Lado Oeste	10,00				10,00	
							<u>20,00</u>	20,00
		Planta 3ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Lado Este	10,00				10,00	
		Colector Lado Oeste	10,00				10,00	
							<u>20,00</u>	20,00
		Planta 4ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Lado Este	10,00				10,00	
		Colector Lado Oeste	10,00				10,00	
							<u>20,00</u>	20,00
		Planta 5ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Lado Este	10,00				10,00	
		Colector Lado Oeste	10,00				10,00	
							<u>20,00</u>	20,00
		Planta 6ª	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Lado Este	10,00				10,00	
		Colector Lado Oeste	10,00				10,00	
							<u>20,00</u>	20,00
							<u>120,00</u>	120,00
							Total MI.:	120,00

Presupuesto parcial nº 13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción						Medición
13.1	Ud.	Ayundas de albañilería.						
		Ayundas de albañilería para instalaciones térmicas consistente en apertura y cierre de huecos y rozas en tabiques de obra de fábrica de bloque, incluso enfoscado de mortero, maestreado y pintado y, alicatado de azulejos en aseos, incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, traslado interior de escombros y materiales, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.						
		Medido unidad de obra completa.						
General			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Obra completa			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
13.2	M2	Desmontaje y montaje de falso techo modular de 60x60.						
Planta Baja			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
Planta 1ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
Planta 3ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
Planta 4ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
Planta 5ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
Planta 6ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje y montaje Techos			330,00				330,00	
							330,00	330,00
							1.980,00	1.980,00
							Total M2:	1.980,00
13.3	M2	Sustitución de placas de falso techo.						
		Falso techo de paneles de 600x600x15 mm de fibra mineral de color blanco marca Armstrong o similar, modelo Microlook Adria 90 RH de 4Kg/cm2 con perfilería Tegular Adria 90 RH, totalmente colocado, incluyendo parte proporcional de elementos de sujeción.						
Planta Baja			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
Planta 1ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
Planta 3ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
Planta 4ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
Planta 5ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
Planta 6ª			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sustitución Placas falso techo			190,00				190,00	
							190,00	190,00
							1.140,00	1.140,00
							Total M2:	1.140,00

Presupuesto parcial nº 13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción						Medición
13.4	Kg	Estructura de apoyo enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	P1.6 - HEB 240	3,00	6,00	83,20		1.497,60		
		4,00	5,00	83,20		1.664,00		
		6,00	0,50	83,20		249,60		
						<u>3.411,20</u>	3.411,20	
						Total Kg	3.411,20	
13.5	Ud.	Placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Base	6,00	400,00	400,00	20,00	150,72		
	Cartela	24,00	400,00	100,00	14,00	105,50		
						<u>256,22</u>	256,22	
						Total Ud.:	256,22	
13.6	Ud.	Pernos anclaje para placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero para Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V (8,8) M -10, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. taladros despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
	Base	32,00				32,00		
						<u>32,00</u>	32,00	
						Total Ud.:	32,00	
13.7	M2	Reparación de impermeabilización de cubierta mediante lámina de PVC. Reparación de impermeabilización de cubierta mediante membrana impermeabilizante fijada mecánicamente, constituida por una lámina sintética de PVC-P FLAGON SR 150 de espesor 1,5 mm, estabilizada dimensionalmente con fieltro de malla de poléstser, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción >/= de 1100 N/5cm (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 15% (UNI EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (UNI EN 12730), soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con ANGULOS FLAG, fijada en todo el perímetro de remonte vertical por medio de BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG, incluyendo JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos, medida en proyección horizontal. Totalmente montada, terminada y probada.						
	Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Zona Maquinaria							
		1,00	14,00	12,00		168,00		
						<u>168,00</u>	168,00	
						Total M2	168,00	

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
14.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
14.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
							Total Ud	2,00
14.3	Ud.	Mascarilla antipolvo un solo uso.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud.:	4,00
14.4	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
14.5	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.6	Ud.	Dipositivos paracaídas. Dipositivo paracaídas adaptable a cinturón de seguridad dos usos						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
14.7	Ud	Par de guantes de goma.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.8	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.9	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.10	Ud	Par de botas de agua.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.11	Ud	Par de botas de seguridad homologado Clase II, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud	4,00
14.12	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
14.13	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
14.14	Ud	Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
14.15	Ud.	Señal normalizada. Incluso implantación en obra , desmontaje reposición y mantenimiento de las mismas durante las obras , un uso.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud.	1,00
14.16	MI	Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intemperie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00
							Total MI	1,00
14.17	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00				2,00	
							2,00	2,00
							Total Ud	2,00
14.18	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,00				1,00	
							1,00	1,00

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total Ud:	1,00
14.19	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							1,00	1,00
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
14.20	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							1,00	1,00
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
14.21	Ud	Taquilla metálica de dos cuerpos , con cerraduras de seguridad , de dimensiones 1,74*0,25*0,50 con percha implantacion en obra y desmontaje 4 usos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							4,00	4,00
							4,00	4,00
							Total Ud:	4,00
14.22	Ud.	Limpieza de instalaciones. Limpieza de instalaciones higienicas y de bienestar considerando un peon durante una hora diaria en días laborables . Incluso material de limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							2,00	2,00
							2,00	2,00
							Total Ud.:	2,00
14.23	Ud.	Banco de madera 2,00x0,35. Banco de madera de 2,00x0,35 m para comedor .Implantacion y edsmontaje 2 usos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							1,00	1,00
							1,00	1,00
							Total Ud.:	1,00
14.24	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							1,00	1,00
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
14.25	Ud.	Reconocimiento medico	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
							4,00	4,00
							4,00	4,00
							Total Ud.:	4,00

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
14.26	Ud.	Reuniones formacion seguridad. Reuniones en horario de trabajo (1/2 hora) , para informacion a todo el personal de obras en materias de seguridad e higiene.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,00				4,00	
							4,00	4,00
							Total Ud.:	4,00

Las Palmas de Gran Canaria, 30 de noviembre de 2015
Ingeniero Industrial

Juan Daniel Flotats Caballero

**PROYECTO DE REFORMA
MEDICIONES - MEJORAS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Presupuesto parcial nº 1 SISTEMA DE CONTROL.

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1	Ud.	Ordenador PC Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33Ghz. Ordenador PC con Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33 Ghz, Memoria RAM 4Gb DDR2, Disco duro 640Mb, Tarjeta gráfica 512Mb, Regrabadora DVD dual doble capa, Pantalla TFT 19",Teclado expandido 109 teclas (español), Ratón 2 teclas Sistema operativo Entorno Windows-XP Profesional SP2 o superior, Software de emulación, Impresora.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Control	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
1.2	Ud.	Programa Informático de Gestión y Control. PROGRAMA: Programa de aplicación marca mmarca CLIMAVENETA ClimaPRO o equivalente para la supervisión y control de instalaciones técnicas. Con representación gráfica en entorno Windows para 250 direcciones. Con sistema de visualización dinámica de gráficos. Listados de instalaciones. Banco histórico de datos. Directorio de fichas técnicas. Calendario. Programas de control automático accesibles a nivel de usuario. Programa de gestión de alarmas. Programa grafico integrado. Posibilidad además de otros programas asociados a definir según proyecto.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Control	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
1.3	Ud.	Programación y adaptación de programa de gestión y control. Programación de instalaciones, imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Control	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	
1.4	Ud.	Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC. Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC., para PC, para transmisión de datos y conversión a bus, con chequeo de centrales de regulación.						
	Planta Baja	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Control	1,00				1,00		
						1,00	1,00	
						Total Ud.:	1,00	

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción						Medición
2.1	Ud.	<p>Cerramiento de Panel para aislamiento acústico autoportante. Panel acústico AISFÓN 100, de tipo modular autoportante, de elevada atenuación acústica para la construcción de cabinas y pantallas acústicas, para exterior, de tipo autoportante (El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función). Fabricados con chapa de acero galvanizado prelacado tipo epoxi para ambiente marino o en panel de aluminio aluminio, en módulos de 400 mm de anchura por 100 mm de espesor y longitud variable con un sistema de engatillado lateral. Formado por una bandeja de chapa de acero, un núcleo de lana de roca con velo negro de protección, y una bandeja de cierre de chapa de acero multiperforada. El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función. Se incluye herrajes de unión y anclaje del recinto. Totalmente montado y funcionando.</p>						
		Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona Maquinaria						
		Recinto acústico	10,00	4,00			40,00	
			10,00	4,00			40,00	
			12,00	4,00			48,00	
			12,00	4,00			48,00	
		Sala Máquinas	10,00	4,00			40,00	
			10,00	4,00			40,00	
			3,00	4,00			12,00	
			3,00	4,00			12,00	
			10,00	3,00			30,00	
							<u>310,00</u>	<u>310,00</u>
							Total Ud.:	310,00

2.2	Ud.	<p>Puerta acústica intemperie. Puerta acústica metálica para intemperie de 2,00x0,90 de dos hojas</p> <p>El grado de aislamiento y calidad que ofrecen las puertas metálicas TC1 se adapta a las exigencias acústicas de proyectos de discotecas, estudios de grabación, platós de radio y televisión, salas de doblaje y salas de máquinas.</p> <p>Accesorios</p> <p>Sistemas de cierre automático Visores de control Cerraduras de seguridad Cierres antipánico Selectores de cierre Paso inferior libre mediante guillotina de cierre</p>						
		Planta Cubierta	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona Maquinaria						
		Sala Máquinas	1,00				1,00	
		Recinto acústico	1,00				1,00	
							<u>2,00</u>	<u>2,00</u>
							Total Ud.:	2,00

Las Palmas de Gran Canaria, 30 de noviembre de 2015
 Ingeniero Industrial

Juan Daniel Flotats Caballero

**PROYECTO DE REFORMA
PRESUPUESTO
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PRESUPUESTO DE PROYECTO (P.E.M.)	IMPORTE
1 CENTRAL TERMO FRIGORIFICA	127.654,88 €
2 ELECTROBOMBAS	7.456,81 €
3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	153.611,35 €
4 UNIDADES DE VENTILACION	4.078,80 €
5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS	68.116,54 €
6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.	108.411,50 €
7 DIFUSION DE AIRE	8.376,48 €
8 INSTALACION ELECTRICA.	30.592,30 €
9 SISTEMA DE CONTROL.	34.302,66 €
10 VARIOS	9.336,10 €
11 DESMONTAJE INSTALACIÓN	30.380,00 €
12 DESAGÜES	8.513,44 €
13 OBRA CIVIL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	68.835,37 €
14 SEGURIDAD Y SALUD	1.896,98 €
TOTAL P.E.M.	661.563,21 €
Gastos 13%	86.003,22 €
BI 6%	39.693,79 €
SUMA	787.260,22 €
I.G.I.C. 7%	55.108,22 €
TOTAL P.E.C.	842.368,44 €

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

Presupuesto parcial nº 1 CENTRAL FRIGORIFICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	Ud.	<p>Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN., de condensación por aire, para ubicación en intemperie, ambiente marino, de doble circuito, alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresores SCROLL (4). - Compresores encapsulados - Ventiladores axiales de bajo nivel sonoro. - Válvulas de cierre en aspiración y descarga. - Baterías de agua (evaporador), de tubos de cobre y carcasa. - Batería aire (condensador), de tubos y aletas de aluminio, pretratada para ambiente marino con tratamiento específico. - Control de condensación y parcialización electrónicos. - Comunicación MOD-BUS. - Juego de soportes antivibratorios silent-blocks tipo muelle. - Provista de KIT Hidrónico compuesto por electrobomba doble para baja presión, vaso de expansión y depósito de inercia de 700 litros. <p>Totalmente montada y situada en cubierta de maquinaria del edificio, de las siguientes características técnicas:</p> <p>MARCA: CLIMAVENETA o equivalente. MODELO: NX-LN-CA-0814T-R410a POT. FRIGORIFICA: 227 KW POT. ABSORBIDA MAX.: 70,5 KW ESEER: 4,70 EER: 3,23 TEMPERATURA EXTERIOR AIRE: 35°C TEMPERATURA DEL AGUA FRIA E/S: 12/7°C TENSION: 400/III/50 PESO: 2160 Kg DIMENSIONES: 4335 X 2250 X 2170 mm. REFRIGERANTE: R-410A Clase Energética: A (EUROVENT)</p>	2,00	63.090,82	126.181,64
1.2	Ud.	<p>Depósito de Expansión cerrado de membrana VE-1 Frio. Depósito de expansión cerrado para el circuito primario de frío, marca PNEUMATEX modelo SU o similar de 300 litros, construido en chapa de acero y membrana de caucho butílico, según norma EN 13831, completamente equipado, con soportes, válvulas de seguridad, hidrómetro y termómetros.</p>	1,00	706,33	706,33
1.3	Ud.	<p>Válvula de corte de seguridad de DN15. Válvula de corte de seguridad unión roscada de DN 15 , de tipo esfera, accionamiento mediante llave Allen con llave de bola de vaciado y adaptador a manguera flexible, según norma EN 12828, PN 16 tipo DLV o similar. Totalmente montado y probado.</p>	2,00	50,87	101,74
1.4	Ud.	<p>Vaciados de puntos bajos conducido. 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>	10,00	36,25	362,50
1.5	Ud.	<p>Purga automática de aire puntos altos. Purga automática de aire puntos altos de la instalación provistos de válvula de bola de 1/2" y purgador automático, incluso p.p. de pequeño material. Totalmente montado, probado y funcionando.</p>	2,00	39,57	79,14

Presupuesto parcial nº 1 CENTRAL FRIGORIFICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.6	Ud.	Purga manual de puntos altos conducido. Purga manual de puntos altos conducido 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.	2,00	37,11	74,22
1.7	Ud.	Sistema de llenado automático con manómetro de 3/4. Sistema de llenado automático con manómetro, para circuitos de frío y primario de calor, compuesto por válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro y tubería de interconexión, todo de 3/4" de diámetro.	1,00	149,31	149,31
Total presupuesto parcial nº 1 CENTRAL FRIGORIFICA:					127.654,88

Presupuesto parcial nº 2 ELECTROBOMBAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	Ud	Electrobomba B-1 Circuito F1 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2	1,00	1.731,87	1.731,87
2.2	Ud	Electrobomba B-2 Circuito F2 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2	1,00	1.731,87	1.731,87
2.3	Ud	Electrobomba B-3 Circuito F3 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-80/115-2,2/2 Caudal: 38 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 2,2 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2	1,00	2.261,20	2.261,20
2.4	Ud	Electrobomba B-4 Circuito F4 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 13 m3/h Presión: 8 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2	1,00	1.731,87	1.731,87
Total presupuesto parcial nº 2 ELECTROBOMBAS:					7.456,81

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	Ud.	<p>UTAP-1 AIRE PRIMARIO ZONA ESTE. Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos: ENVOLVENTE: Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor. La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas. Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m2.h. C Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica. El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad. Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético. SECCION DE ENTRADA: Formada por la compuerta de aire exterior. La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico. Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor. SECCION DE FILTROS: Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8. BATERIA DE FRIO: Construída en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo. Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior. Las conexiones deberán ser mediante bridas. SECCION DE IMPULSION: Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora. Motor eléctrico trifásico IP-54 La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle. La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C P.D.C.: 5 m.c.a. IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie.</p>	1,00	6.625,14	6.625,14

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.2	Ud.	<p>UTAP-2 AIRE PRIMARIO ZONA OESTE.</p> <p>Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>ENVOLVENTE:</p> <p>Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor.</p> <p>La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas.</p> <p>Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor.</p> <p>El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m2.h. C</p> <p>Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica.</p> <p>El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad.</p> <p>Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético.</p> <p>SECCION DE ENTRADA:</p> <p>Formada por la compuerta de aire exterior.</p> <p>La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico.</p> <p>Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor.</p> <p>SECCION DE FILTROS:</p> <p>Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8.</p> <p>BATERIA DE FRIO:</p> <p>Construída en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo.</p> <p>Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior.</p> <p>Las conexiones deberán ser mediante bridas.</p> <p>SECCION DE IMPULSION:</p> <p>Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora.</p> <p>Motor eléctrico trifásico IP-54</p> <p>La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle.</p> <p>La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C P.D.C.: 5 m.c.a. IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie.</p>	1,00	6.625,14	6.625,14

Presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.3	Ud.	FC-8 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0606-2T CAUDAL AIRE MAX.: 575 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 550 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 3200W	105,00	730,66	76.719,30
3.4	Ud.	FC-2 FAN-COIL MODELO: iCHD-0706 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 810 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 790 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 4560W	76,00	796,03	60.498,28
3.5	Ud.	FC-3 FAN-COIL MODELO: iCHD-1108 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 1300 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 1200 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 6970W	3,00	1.047,83	3.143,49
Total presupuesto parcial nº 3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE:					153.611,35

Presupuesto parcial nº 4 UNIDADES DE VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud.	<p>Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envoltente para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construída mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. <p>Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 8.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p>	1,00	2.039,40	2.039,40
4.2	Ud.	<p>Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Oeste(VE-2). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas =este (VE-2), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envoltente para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construída mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. <p>Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 9.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p>	1,00	2.039,40	2.039,40
Total presupuesto parcial nº 4 UNIDADES DE VENTILACION:					4.078,80

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	M2	Plancha galvanizada para formación de conducto rectangular. Plancha galvanizada de espesores según norma UNE-100-102-85 y UNE--100-103-84, para formación de conducto rectangular para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones mediante engatillado longitudinal tipo Pittsburgh y unión transversal mediante vaina, matrizado diagonal en caras laterales, incluso álabes direccionales en codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.	960,00	33,37	32.035,20
5.2	MI.	Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.	44,00	59,81	2.631,64
5.3	MI.	4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.	24,00	48,55	1.165,20
5.4	MI.	Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.	44,00	65,44	2.879,36
5.5	MI.	4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.	24,00	54,19	1.300,56

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.6	Ud.	Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas FRIO Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas,a base de plancha flexible de espuma elastomérica de 60mm, tipo ARMAFLEX AF, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas.	2,00	277,57	555,14
5.7	MI.	Aislamiento de tubería de 5" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 5",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	56,00	44,35	2.483,60
5.8	MI.	Aislamiento de tubería de 4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	168,00	27,86	4.680,48
5.9	MI.	Aislamiento de tubería de 3-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	68,00	20,15	1.370,20
5.10	MI.	Aislamiento de tubería de 3" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	24,00	16,07	385,68
5.11	MI.	Aislamiento de tubería de 2-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 2-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	122,00	13,96	1.703,12
5.12	MI.	Aislamiento de tubería de 2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	262,00	11,82	3.096,84
5.13	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1 1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	634,00	9,58	6.073,72

Presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.14	MI.	Aislamiento de tubería de 1-1/4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1-1/4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	516,00	9,07	4.680,12
5.15	MI.	Aislamiento de tubería de 1" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.	376,00	8,18	3.075,68
Total presupuesto parcial nº 5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS:					68.116,54

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	Ud.	Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas de tubería de acero sin soldadura, clase galvanizado, según norma DIN-2448, con fondos mediante casquetes, pintada con dos manos de pintura galvanizada, incluso p.p. de accesorios y soportaría	2,00	435,29	870,58
6.2	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	376,00	15,41	5.794,16
6.3	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	516,00	16,73	8.632,68
6.4	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	634,00	18,30	11.602,20
6.5	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	262,00	20,01	5.242,62
6.6	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	162,00	23,80	3.855,60
6.7	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6,8.. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6,8., serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	24,00	28,86	692,64

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.8	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	68,00	31,53	2.144,04
6.9	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	128,00	36,88	4.720,64
6.10	MI.	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.	56,00	44,93	2.516,08
6.11	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 2". Valvula de corte de unión roscada de 2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	60,00	43,15	2.589,00
6.12	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	42,00	28,68	1.204,56
6.13	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	8,00	21,99	175,92
6.14	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1". Valvula de corte de unión roscada de 1" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	158,00	14,31	2.260,98
6.15	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 3/4". Valvula de corte de unión roscada de 3/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	210,00	9,08	1.906,80
6.16	Ud.	Valvula de corte de unión roscada de 1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	10,00	8,34	83,40
6.17	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 4". Válvula de corte unión embridada de 4", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	10,00	153,60	1.536,00
6.18	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 3". Válvula de corte unión embridada de 3", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	4,00	141,48	565,92

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.19	Ud.	Válvula de corte unión embridada de 2-1/2". Válvula de corte unión embridada de 2-1/2", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	16,00	119,55	1.912,80
6.20	Ud.	Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2". Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	1,00	150,53	150,53
6.21	Ud.	Válvula de retención de unión embridada de 2". Válvula de retención de unión embridada de 2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	6,00	129,17	775,02
6.22	Ud.	Válvula de regulación de unión embridada de 4". Válvula de regulación de unión embridada de 4", de asiento plano, PN-16, marca IRO o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	1,00	294,94	294,94
6.23	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 4". Manguito elásticos de unión embridada de 4", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	4,00	219,93	879,72
6.24	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2". Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	2,00	143,48	286,96
6.25	Ud.	Manguito elásticos de unión embridada de 2". Manguito elásticos de unión embridada de 2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	6,00	120,04	720,24
6.26	Ud.	Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4". Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4", PN-16, marca JC o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	2,00	262,79	525,58
6.27	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete embridado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	2,00	529,61	1.059,22
6.28	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	7,00	336,54	2.355,78

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.29	Ud.	Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	11,00	278,21	3.060,31
6.30	Ud.	Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 ". Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 " y paso 32mm, totalmente montado.	4,00	412,06	1.648,24
6.31	Ud.	Válvula de seguridad de escape conducido 1" PN-10, 4-10 bar. Válvula de seguridad de escape conducido, con cuerpo fabricado en bronce y muelle en acero inoxidable PN-10, con rango de 4-10 bar, de 1 " de diámetro. Colocada.	4,00	58,05	232,20
6.32	Ud.	Interruptor de flujo de 1", protección IP-65. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65, incluso p.p. de instalación eléctrica, mediante conductores unipilares de cobre con cubierta de PVC, de 0,6/1Kv, canalizado mediante tubo de PVC rígido y tramo de conexión a máquinas con tubo metálico flexible con cubierta de PVC y brida prensaestopa. Totalmente montado, conexionado y probado.	2,00	114,02	228,04
6.33	Ud.	Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440 y válvula de bola de 1/2".	4,00	46,22	184,88
6.34	Ud.	Vaciados de puntos bajos conducido. Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 32, al colector de desagües más próximo.	41,00	43,16	1.769,56
6.35	Ud.	Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440. Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440 de 1/2".	8,00	36,25	290,00
6.36	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 20x2,1mm. Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 20x2,1 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, con Aislamiento de tubería de 3/4" DN20, a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.	105,00	127,39	13.375,95
6.37	MI	Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 25x2,3mm. Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 25x2,3 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, Aislamiento de tubería de 1" DN25,a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.	79,00	143,55	11.340,45

Presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.38	Ud.	Termómetro tipo capilla en escuadra. Termómetro tipo capilla en escuadra, con rango de medida acorde al circuito, incluso p.p. de accesorios de montaje. Colocado.	16,00	17,52	280,32
6.39	Ud.	Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.	10,00	28,93	289,30
6.40	Ud.	Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.	4,00	39,97	159,88
6.41	Ud.	Punto de desagüe Ø 40mm. PVC Terrain. Punto de desagüe Ø 40 mm. en tubería de PVC sistema Terrain e:3mm., serie "B", desde aparato hasta bote sifónico, con p.p. de accesorios del mismo material. Instalado.	184,00	21,79	4.009,36
6.42	MI.	Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.	360,00	17,19	6.188,40
Total presupuesto parcial nº 6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS.:					108.411,50

Presupuesto parcial nº 7 DIFUSION DE AIRE

Num.	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	Ud.	Rejilla impulsión KOOLAIR, modelo 20SH-O de 300x100mm. Rejilla rectangular para impulsión del aire de 300x100mm, fabricada en aluminio, de simple deflexión, de aletas orientables individualmente, pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O, o equivalente	168,00	26,17	4.396,56
7.2	Ud.	Rejilla retorno KOOLAIR, modelo 2045H-O de 200x100mm. Rejilla rectangular para extracción del aire de 200x100mm, fabricada en aluminio, de aletas fijas a 45°, pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 2045H-O, o equivalente	168,00	23,69	3.979,92
Total presupuesto parcial nº 7 DIFUSION DE AIRE:					8.376,48

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.1.- CUADROS ELÉCTRICOS					
8.1.1	Ud.	<p>Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta.</p> <p>Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario modular metálico, de ejecución en chapa de acero pintado al duco, equipado con tapas frontales y puertas. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Doble embarrado en parte superior. - Equipado con sistema de ventilación, iluminación interior en puerta y toma de corriente. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total, contabilización de consumos y horas de funcionamiento. - Pulsadores encendido y lámparas señalización. <p>Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar.</p> <p>Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Provisto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor automático general provisto de relé diferencial. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total. - Por cada grupo electrobomba dispondrá: <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor diferencial. - Interruptor magnetotérmico, curva D - Guardamotor (contactor + térmico + fusible de maniobra) - Lámparas de señalización de marcha y salto del térmico. - Interruptor conmutador de maniobra manual-paro-automático. <p>Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>	1,00	5.995,24	5.995,24
8.1.2	Ud.	<p>Sub Cuadro eléctrico de Fancoils.</p> <p>Sub Cuadro eléctrico de Fancoils, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario modular plástico de doble aislamiento autoextinguible, para empotrar, color blanco con puerta opaca y cerradura para abrir con herramienta. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando. <p>Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar.</p> <p>Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT.</p>	6,00	848,57	5.091,42
Total 8.1.- 7.1 CUADROS ELÉCTRICOS:					11.086,66
8.2.- LINEAS ELÉCTRICAS					

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.2.1	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x185mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x185)mm2, en canalización existente.	105,00	14,75	1.548,75
8.2.2	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x150mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x150)mm2, en canalización existente.	450,00	11,65	5.242,50
8.2.3	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x95mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x95)mm2, en canalización existente.	220,00	7,89	1.735,80
8.2.4	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x50mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x50)mm2, en canalización existente.	70,00	6,76	473,20
8.2.5	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x16mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x16)mm2, en canalización existente.	60,00	3,21	192,60
8.2.6	MI.	Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x10mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x10)mm2, en canalización existente.	60,00	2,41	144,60
8.2.7	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x6mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x6mm2+TT.	30,00	5,79	173,70
8.2.8	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x4mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 6x4mm2+TT.	40,00	5,10	204,00
8.2.9	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 4x2,5mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x2,5mm2+TT.	35,00	2,56	89,60
8.2.10	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x4mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x4mm2+TT.	20,00	1,92	38,40
8.2.11	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x2,5mm2Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x2,5mm2+TT.	76,00	1,47	111,72

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.2.12	MI.	Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 2x2,5 mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con aislamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 2x2,5 mm ² +TT.	1.170,00	1,10	1.287,00
Total 8.2.- 7.2 LINEAS ELÉCTRICAS:					11.241,87
8.3.- CANALIZACIONES					
8.3.1	MI.	Canaleta registrable ciega de PVC de 400x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 400x100 mm.	40,00	44,91	1.796,40
8.3.2	MI.	Canaleta registrable ciega de PVC de 200x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 200x100 mm.	20,00	24,99	499,80
8.3.3	MI.	Tubo PVC rígido de 50 mm. Tubo PVC rígido de 50 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	210,00	7,23	1.518,30
8.3.4	MI.	Tubo PVC rígido de 32 mm. Tubo PVC rígido de 32 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida,incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	180,00	5,88	1.058,40
8.3.5	MI.	Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar,libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	196,00	4,81	942,76
8.3.6	MI.	Tubo PVC flexible de 50 mm. Tubo PVC flexible de 50 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	8,00	6,63	53,04
8.3.7	MI.	Tubo PVC flexible de 40 mm. Tubo PVC flexible de 40 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	2,00	5,62	11,24
8.3.8	MI.	Tubo PVC flexible de 25 mm. Tubo PVC flexible de 25 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	8,00	4,95	39,60
8.3.9	MI.	Tubo PVC flexible de 20 mm. Tubo PVC flexible de 20 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	4,00	4,69	18,76
Total 8.3.- 7.3 CANALIZACIONES:					5.938,30

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.4.- APARATOS					
8.4.1	Ud.	<p>Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia.</p> <p>Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia, realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp.5 y conductor de cobre unipolar libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm²., incluido cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 5 metros). Marca Moeller o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>	18,00	53,60	964,80
8.4.2	Ud.	<p>Central de Medida de energía eléctrica BT.</p> <p>Central de Medida de energía eléctrica BT, marca Schneider - Electric, modelo PM710MG o equivalente, equipado con todos los elementos auxiliares necesarios, pequeño material, transformadores de intensidad y tensión, etc. Incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>	1,00	534,26	534,26
8.4.3	Ud.	<p>Punto de luz estanco libre halógenos de 2,5mm².</p> <p>Punto de luz estanco, para alumbrado convencional, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x2,5mm²+TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC rígido de D=20 mm libre halógenos, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).</p>	4,00	6,62	26,48
8.4.4	Ud.	<p>Punto de luz estanco libre halógenos de 1,5mm².</p> <p>Punto de luz estanco, para alumbrado de emergencia, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm²+TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC Rígido libre halógenos de D=20mm, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).</p>	6,00	6,94	41,64

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.4.5	Ud.	Interruptor estanco simple encendido multiple. Interruptor estanco simple encendido múltiple (hasta 6 puntos accionados con un mismo interruptor) realizado en tubo PVC rígido libre halógenos de D=20 y conductor de cobre unipolar, libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² ., incluido p.p. cajas registro estanca de sobreponer e interruptor unipolar estanco de sobreponer. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 10 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	29,93	59,86
8.4.6	Ud.	Toma de corriente estanca, con TT lateral, de 16A, 750V. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 16A(II+T.T) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 4 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	1,00	25,85	25,85
8.4.7	Ud.	Toma de corriente estanca trifásica, con TT, de 16A, 1000V. Base enchufe estanca trifásica de superficie con toma tierra de 16A(III+N+TT) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 1000V. y sección 10 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	1,00	89,74	89,74
8.4.8	Ud.	Luminaria de emergencia EVO-300 estanca. Suministro y montaje de luminaria de emergencia LED de superficie de 300 lm. modelo EVO-300 estanca, o similar, grado de protección IP44 IK04, con carcasa y difusor en policarbonato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía de 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 230v. construida según norma UNE-EN-60598-2-22, UNE 62031 y UNE-EN 62384 y, y lámpara led para 300 lúmenes, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	6,00	56,26	337,56
8.4.9	Ud.	Luminaria fluorescente Estanca 2x36W cn reactancia electrónica. Luminaria estanca para interior y exterior, GEWISS ZNT o similar, reflector de óptica extensiva, con cuerpo de policarbonato color gris, difusor de policarbonato transparente prismatizado contra los rayos UV, reflector de acero barnizado, ganchos de cierre del difusor acero inoxidable y junta de estanqueidad de neopreno, con lámparas fluorescente de 2x36 W FD, reactancia electrónica, grado de protección IP 65, clase I. Según REBT. Totalmente motada, conexionada y probada.	4,00	61,32	245,28
Total 8.4.- 7.4 APARATOS:					2.325,47
Total presupuesto parcial nº 8 INSTALACION ELECTRICA.:					30.592,30

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.1	Ud.	Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano. Termostato ambiente, para instalación sobre pared, de tipo electrónico, con diferencial de 1,1 + 0,2 K, provisto de interruptor marcha-paro, dial de selección de temperatura, selector de tres velocidades y lámparas de señalización, marca CLIMAVENETA ATW o equivalente, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.	184,00	62,36	11.474,24
9.2	Ud.	Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS. Adaptador para fan´coil de BUS RS485/MODBUS para fan-coil, marca CLIMAVENETA o equivalente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT, según especificaciones del fabricante. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	184,00	69,11	12.716,24
9.3	Ud.	Sonda de temperatura de caña NI 1000, longitud 225 mm. Sonda de temperatura de caña NI 1000 marca BELIMO o similar, longitud 225 mm, IP54, 30 a 130 C con brida para montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	169,70	339,40
9.4	Ud.	Sonda de temperatura exterior NI1000, IP55-50 a 80 C. Sonda de temperatura exterior NI1000 marca BELIMO O similar, IP55-50 a 80 C montaje mural, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	400,65	801,30
9.5	Ud.	Actuador de compuerta para control proporcional de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	286,79	573,58
9.6	Ud.	Actuador de compuerta para control todo-nada de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	168,93	337,86
9.7	Ud.	Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos, con free-cooling, marca CLIMAVENETA o equivalente, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	1.118,47	2.236,94
9.8	Ud.	Válvula de asiento 3 vías, de 1-1/2", proporcional, PN16, Kvs=8m3/h. Válvula de bola de 3 vías, de 1-1/2", todo-nada, PN16, Kvs=8m3/h. Carac. lin. marca BELIMO o similar Cuerpo bronce prensa, junta tórica, Tmax 130°. Servo con Posic, Alim.24VCA DP=2bar, T:90seg, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	2,00	490,38	980,76

Presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.9	Ud.	Central de regulador digital para sistema de AA con 2 plantas generadoras. Central de regulador digital para sistema de AA con 2 Plantas generadoras, con electrobomba individual (con una de reserva), con sonda exterior, colectores de ida y retorno, V3V de control PID para circuitos de fancoils, con electrobombas de recirculación secundarias, marca johnson-controls o similar, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente,incluso p.p. de instalación eléctrica. Colocado.	1,00	1.232,90	1.232,90
9.10	Ud.	Sonda de velocidad. Sonda de velocidad, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.	2,00	261,07	522,14
9.11	Ud.	Sonda de calidad de aire Sonda de calidad de aire, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.	2,00	261,07	522,14
9.12	Ud.	Variador de frecuencia de 5 KW. Convertidor de frecuencia para ventilador de 5000 W. Regulador de ventilador, marca Toshiba o similar, modelo VF-FS1, provisto de: Convertidor estático de frecuencia, con módulo P.I. de regulación incorporado, fuente de alimentación y regulador, de las siguientes características técnicas: Potencia: 5000 W Protección: IP-54 Tensión: 400/III/50	2,00	710,04	1.420,08
9.13	Ud.	Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones con protección antirrayo y sobrevoltaje, para PC y subestaciones.	1,00	449,56	449,56
9.14	Ud.	Conductor cable red-datos 4 pares. Conductor realizada con cable multipolar de red-datos 4 pares de Cu, STP categoría 5, con asilamiento libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado.	63,00	6,23	392,49
9.15	MI.	Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar,libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	63,00	4,81	303,03
Total presupuesto parcial nº 9 SISTEMA DE CONTROL.:					34.302,66

Presupuesto parcial nº 10 VARIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.1	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	2,00	38,41	76,82
10.2	Ud	Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	2,00	49,02	98,04
10.3	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	2,00	10,50	21,00
10.4	Ud	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	2,00	12,62	25,24
10.5	Ud.	Acabado final de pintura de tuberías, según colores normalizados.	1,00	500,00	500,00
10.6	Ud.	Señalización equipos. Señalización de maquinaria, conductos y tuberías, según referencias de proyecto, a base de sistema tipo MUPRO, HILTI o Similar.	1,00	500,00	500,00
10.7	Ud.	Acabado final de tuberías en exterior. Acabado final para tuberías aisladas, que discurran por el exterior, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	1,00	3.250,00	3.250,00
10.8	Ud.	Acabado final de tuberías en Sala de Máquinas. Acabado final para tuberías aisladas que se encuentren en el interior de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	1,00	1.540,00	1.540,00
10.9	Ud.	Acabado final de valvulería en Sala de Máquinas. Acabado final, para toda la valvulería aislada de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	1,00	1.325,00	1.325,00
10.10	Ud.	Suministro de información. Suministro de información, compuesto por lo siguiente: - Libro de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones. - Juego completo de catálogos de características de todos los elementos de la instalación. - Dos colecciones de planos actualizados de la instalación. - Juego enmarcado de esquemas unifilares de la instalación. - Los planos sw facilitarán en formato abierto .dwg".	1,00	500,00	500,00

Presupuesto parcial nº 10 VARIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.11	Ud.	Formación y adiestramiento Formación y adiestramiento adecuado a cargo de un técnico responsable, para el manejo de la instalación, durante el tiempo de 1 año.	1,00	500,00	500,00
10.12	Ud.	Gestión y tramitación de puesta en marcha ante organismos competentes.	1,00	1.000,00	1.000,00
Total presupuesto parcial nº 10 VARIOS:					9.336,10

Presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
11.1	Ud.	Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	8,00	500,00	4.000,00
11.2	Ud.	Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	11,00	500,00	5.500,00
11.3	Ud.	Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	125,00	100,00	12.500,00
11.4	Ud.	Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	4,00	90,00	360,00
11.5	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta baja. Desmontaje circuito frigorífico de planta bajala hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 55, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 1/2", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	4,00	250,00	1.000,00
11.6	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 50, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	3,00	250,00	750,00
11.7	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 48, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	3,00	250,00	750,00
11.8	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 45, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	3,00	250,00	750,00

Presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
11.9	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 42, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	3,00	250,00	750,00
11.10	Ud.	Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 39, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	3,00	250,00	750,00
11.11	Ud.	Desmontaje cuadro eléctrico instalación de aire acondicionado. Desmontaje cuadro eléctrico instalación acondicionado, compuesto por IGA general 4P, 19 IA de 4P de unidades condensadoras DAIKIN, 2 unidades IA+ID 2P, unidades condensadoras archivo y sala, y guardamotors extractores garaje (2), situado en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	1,00	150,00	150,00
11.12	Ud.	Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, compuesto por conductores eléctricos para alimentación trifásica, montado sobre canaleta de PVC, longitud media 25 metros situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	23,00	50,00	1.150,00
11.13	Ud.	Desmontaje canaleta de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje canaleta de PVC de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, de aproximadamente 90 metros, situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	1,00	250,00	250,00
11.14	Ud.	Desmontaje de circuito eléctrico alimentación evaporadoras cassette. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación a evaporadoras cassette, compuesto por conductores eléctricos para alimentación monofásica, montado bajo tubo, incluso éste, longitud media 25 metros situada en falso techo registrable de plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	19,00	50,00	950,00
11.15	Ud.	Desmontaje de extractor de aire primario. Desmontaje de extractor de aire primario situado en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	11,00	70,00	770,00
Total presupuesto parcial nº 11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.:					30.380,00

Presupuesto parcial nº 12 DESAGÜES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
12.1	MI.	Bajante de PVC Ø 110mm e=3,2mm. Bajante de tubería de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 110mm e=3,2mm, con p.p. de p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura de rozas, recibido con mortero de cemento y retacado con papel en pasos por forjado, instalado.	50,00	20,24	1.012,00
12.2	Ud.	Sumidero sifónico de PVC de Ø 83mm. Sumidero sifónico de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 83mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla de acero inoxidable, incluso p.p. de piezas especiales, tubería de desembarque del mismo Ø, instalado, incluso ayudas de albañilería.	6,00	15,44	92,64
12.3	MI.	Colector suspendido de tubería de PVC Ø 83mm. Colector suspendido de tubería de PVC sistema Terrain SDP o similar, Ø 83mm e=3,2mm, o similar, anclado a fábrica ó estructura con abrazadera metálica cada 2m sujeta a forjado con dos varillas M-8, incluso p.p. de piezas especiales, juntas de dilatación cada 5m y pequeño material, instalado incluso ayudas de albañilería.	360,00	14,85	5.346,00
12.4	MI.	Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.	120,00	17,19	2.062,80
Total presupuesto parcial nº 12 DESAGÜES:					8.513,44

Presupuesto parcial nº 13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
13.1	Ud.	Ayundas de albañilería. Ayundas de albañilería para instalaciones térmicas consistente en apertura y cierre de huecos y rozas en tabiques de obra de fábrica de bloque, incluso enfoscado de mortero, maestreado y pintado y, alicatado de azulejos en aseos, incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, traslado interior de escombros y materiales, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido unidad de obra completa.	1,00	7,96	7,96
13.2	M2	Desmontaje y montaje de falso techo modular de 60x60.	1.980,00	4,02	7.959,60
13.3	M2	Sustitución de placas de falso techo. Falso techo de paneles de 600x600x15 mm de fibra mineral de color blanco marca Armstrong o similar, modelo Microlook Adria 90 RH de 4Kg/cm2 con perfilera Tegular Adria 90 RH, totalmente colocado, incluyendo parte proporcional de elementos de sujeción.	1.140,00	36,84	41.997,60
13.4	Kg	Estructura de apoyo enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	3.411,20	3,15	10.745,28
13.5	Ud.	Placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	256,22	5,33	1.365,65
13.6	Ud.	Pernos anclaje para placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero para Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V (8,8) M -10, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. taladros despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	32,00	27,95	894,40

Presupuesto parcial nº 13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
13.7	M2	<p>Reparación de impermeabilización de cubierta mediante lámina de PVC.</p> <p>Reparación de impermeabilización de cubierta mediante membrana impermeabilizante fijada mecánicamente, constituida por una lámina sintética de PVC-P FLAGON SR 150 de espesor 1,5 mm, estabilizada dimensionalmente con fieltro de malla de poléstser, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción \geq de 1100 N/5cm (UNI EN-12311-2), elongación a rotura $>$ 15% (UNI EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático $>$ 20 kg (UNI EN 12730), soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con ANGULOS FLAG, fijada en todo el perímetro de remonte vertical por medio de BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG, incluyendo JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos, medida en proyección horizontal.</p> <p>Totalmente montada, terminada y probada.</p>	168,00	34,91	5.864,88
Total presupuesto parcial nº 13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA:					68.835,37

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
14.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	1,00	1,74	1,74
14.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	2,00	2,88	5,76
14.3	Ud.	Mascarilla antipolvo un solo uso.	4,00	19,81	79,24
14.4	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	1,00	3,08	3,08
14.5	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	4,00	2,15	8,60
14.6	Ud.	Dipositivos paracaídas. Dipositivo paracaídas adaptable a cinturón de seguridad dos usos	1,00	10,90	10,90
14.7	Ud	Par de guantes de goma.	4,00	1,35	5,40
14.8	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	4,00	13,74	54,96
14.9	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	4,00	1,19	4,76
14.10	Ud	Par de botas de agua.	4,00	6,57	26,28
14.11	Ud	Par de botas de seguridad homologado Clase II, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	4,00	7,87	31,48
14.12	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	1,00	8,69	8,69
14.13	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	1,00	1,76	1,76
14.14	Ud	Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.	1,00	3,17	3,17
14.15	Ud.	Señal normalizada. Incluso implantación en obra, desmontaje reposición y mantenimiento de las mismas durante las obras, un uso.	1,00	8,16	8,16
14.16	MI	Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	1,00	14,76	14,76
14.17	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	2,00	20,57	41,14
14.18	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	1,00	206,07	206,07
14.19	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1,00	98,90	98,90

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
14.20	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1,00	154,00	154,00
14.21	Ud	Taquilla metálica de dos cuerpos , con cerraduras de seguridad , de dimensiones 1,74*0,25*0,50 con percha implantacion en obra y desmontaje 4 usos.	4,00	20,18	80,72
14.22	Ud.	Limpieza de instalaciones. Limpieza de instalaciones higienicas y de bienestar considerando un peon durante una hora diaria en días laborables . Incluso material de limpieza.	2,00	5,18	10,36
14.23	Ud.	Banco de madera 2,00x0,35. Banco de madera de 2,00x0,35 m para comedor .Implantacion y edsmontaje 2 usos.	1,00	54,90	54,90
14.24	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	1,00	58,47	58,47
14.25	Ud.	Reconocimieto medico	4,00	38,47	153,88
14.26	Ud.	Reuniones formacion seguridad. Reuniones en horario de trabajo (1/2 hora) , para informacion a todo el personal de obras en materias de seguridad e higiene.	4,00	192,45	769,80
Total presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD:					1.896,98

**PROYECTO DE REFORMA
PRESUPUESTO - MEJORAS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PRESUPUESTO DE PROYECTO - MEJORAS	IMPORTE
9 SISTEMA DE CONTROL.	20.930,78 €
13 OBRA CIVIL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	19.697,42 €
TOTAL P.E.M.	40.628,20 €
Gastos 13%	5.281,67 €
BI 6%	2.437,69 €
SUMA	48.347,56 €
I.G.I.C. 7%	3.384,33 €
TOTAL P.E.C.	51.731,89 €

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

Presupuesto parcial nº 1 SISTEMA DE CONTROL.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	Ud.	Ordenador PC Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33Ghz. Ordenador PC con Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33 Ghz, Memoria RAM 4Gb DDR2, Disco duro 640Mb, Tarjeta gráfica 512Mb, Regrabadora DVD dual doble capa, Pantalla TFT 19",Teclado expandido 109 teclas (español), Ratón 2 teclas Sistema operativo Entorno Windows-XP Profesional SP2 o superior, Software de emulación, Impresora.	1,00	1.146,51	1.146,51
1.2	Ud.	Programa Informático de Gestión y Control. PROGRAMA: Programa de aplicación marca mmarca CLIMAVENETA ClimaPRO o equivalente para la supervisión y control de instalaciones técnicas. Con representación gráfica en entorno Windows para 250 direcciones. Con sistema de visualización dinámica de gráficos. Listados de instalaciones. Banco histórico de datos. Directorio de fichas técnicas. Calendario. Programas de control automático accesibles a nivel de usuario. Programa de gestión de alarmas. Programa gráfico integrado. Posibilidad además de otros programas asociados a definir según proyecto.	1,00	11.914,03	11.914,03
1.3	Ud.	Programación y adaptación de programa de gestión y control. Programación de instalaciones, imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.	1,00	7.232,69	7.232,69
1.4	Ud.	Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC. Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC., para PC, para transmisión de datos y conversión a bus, con chequeo de centrales de regulación.	1,00	637,55	637,55
Total presupuesto parcial nº 1 SISTEMA DE CONTROL.:					20.930,78

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	Ud.	<p>Cerramiento de Panel para aislamiento acústico autoportante. Panel acústico AISFÓN 100, de tipo modular autoportante, de elevada atenuación acústica para la construcción de cabinas y pantallas acústicas, para exterior, de tipo autoportante (El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función). Fabricados con chapa de acero galvanizado prelacado tipo epoxi para ambiente marino o en panel de aluminio aluminio, en módulos de 400 mm de anchura por 100 mm de espesor y longitud variable con un sistema de engatillado lateral. Formado por una bandeja de chapa de acero, un núcleo de lana de roca con velo negro de protección, y una bandeja de cierre de chapa de acero multiperforada. El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función. Se incluye herrajes de unión y anclaje del recinto. Totalmente montado y funcionando.</p>	310,00	59,93	18.578,30
2.2	Ud.	<p>Puerta acústica intemperie. Puerta acústica metálica para intemperie de 2,00x0,90 de dos hojas</p> <p>El grado de aislamiento y calidad que ofrecen las puertas metálicas TC1 se adapta a las exigencias acústicas de proyectos de discotecas, estudios de grabación, platós de radio y televisión, salas de doblaje y salas de máquinas.</p> <p>Accesorios</p> <p>Sistemas de cierre automático Visores de control Cerraduras de seguridad Cierres antipánico Selectores de cierre</p>			
		Paso inferior libre mediante guillotina de cierre	2,00	559,56	1.119,12
Total presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA:					19.697,42

**PROYECTO DE REFORMA
CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1	<p>1 CENTRAL FRIGORIFICA</p> <p>Ud. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN., de condensación por aire, para ubicación en intemperie, ambiente marino, de doble circuito, alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresores SCROLL (4). - Compresores encapsulados - Ventiladores axiales de bajo nivel sonoro. - Válvulas de cierre en aspiración y descarga. - Baterías de agua (evaporador), de tubos de cobre y carcasa. - Batería aire (condensador), de tubos y aletas de aluminio, pretratada para ambiente marino con tratamiento específico. - Control de condensación y parcialización electrónicos. - Comunicación MOD-BUS. - Juego de soportes antivibratorios silent-blocks tipo muelle. - Provista de KIT Hidrónico compuesto por electrobomba doble para baja presión, vaso de expansión y depósito de inercia de 700 litros. <p>Totalmente montada y situada en cubierta de maquinaria del edificio, de las siguientes características técnicas:</p> <p>MARCA: CLIMAVENETA o equivalente. MODELO: NX-LN-CA-0814T-R410a POT. FRIGORIFICA: 227 KW POT. ABSORBIDA MAX.: 70,5 KW ESEER: 4,70 EER: 3,23 TEMPERATURA EXTERIOR AIRE: 35°C TEMPERATURA DEL AGUA FRIA E/S: 12/7°C TENSION: 400/III/50 PESO: 2160 Kg DIMENSIONES: 4335 X 2250 X 2170 mm. REFRIGERANTE: R-410A Clase Energética: A (EUROVENT)</p>	63.090,82	SESENTA Y TRES MIL NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	<p>Ud. Depósito de Expansión cerrado de membrana VE-1 Frio.</p> <p>Depósito de expansión cerrado para el circuito primario de frío, marca PNEUMATEX modelo SU o similar de 300 litros, construido en chapa de acero y membrana de caucho butílico, según norma EN 13831, completamente equipado, con soportes, válvulas de seguridad, hidrómetro y termómetros.</p>	706,33	SETECIENTOS SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.3	Ud. Válvula de corte de seguridad de DN15. Valvula de corte de seguridad unión roscada de DN 15 , de tipo esfera, accionamiento mediante llave Allen con llave de bola de vaciado y adaptador a manguera flexible, según norma EN 12828, PN 16 tipo DLV o similar. Totalmente montado y probado.	50,87	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4	Ud. Vaciados de puntos bajos conducido. 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.	36,25	TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.5	Ud. Purga automática de aire puntos altos. Purga automática de aire puntos altos de la instalación provistos de válvula de bola de 1/2" y purgador automático, incluso p.p. de pequeño material. Totalmente montado, probado y funcionando.	39,57	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.6	Ud. Purga manual de puntos altos conducido. Purga manual de puntos altos conducido 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.	37,11	TREINTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.7	Ud. Sistema de llenado automático con manómetro de 3/4. Sistema de llenado automático con manómetro, para circuitos de frío y primario de calor, compuesto por válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro y tubería de interconexión, todo de 3/4" de diámetro.	149,31	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2 ELECTROBOMBAS			
2.1	Ud Electrobomba B-1 Circuito F1 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2	1.731,87	MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.2	<p>Ud Electrobomba B-2 Circuito F2 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p>	1.731,87	MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3	<p>Ud Electrobomba B-3 Circuito F3 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-80/115-2,2/2 Caudal: 38 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 2,2 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p>	2.261,20	DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.4	<p>Ud Electrobomba B-4 Circuito F4 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 13 m3/h Presión: 8 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p>	1.731,87	MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.1	<p>Ud. UTAP-1 AIRE PRIMARIO ZONA ESTE. Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos: ENVOLVENTE: Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor. La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas. Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m².h. C Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica.</p> <p>El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad. Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético.</p> <p>SECCION DE ENTRADA: Formada por la compuerta de aire exterior. La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico. Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor.</p> <p>SECCION DE FILTROS: Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8.</p> <p>BATERIA DE FRIO: Construída en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo. Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior. Las conexiones deberán ser mediante bridas.</p> <p>SECCION DE IMPULSION: Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora. Motor eléctrico trifásico IP-54 La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle. La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C P.D.C.: 5 m.c.a.</p>		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie.	6.625,14	SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.2	<p>Ud. UTAP-2 AIRE PRIMARIO ZONA OESTE.</p> <p>Unidad climatizadora para tratamiento de aire a baja velocidad, para aire primario, marca SYSTEMAIR o equivalente, tipo horizontal, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>ENVOLVENTE: Formada por una base de sustentación con paneles aislados exteriormente y soldados a perfiles galvanizados de fuerte espesor. La bandeja de condensación va protegida con una capa asfáltica de 5 mm. de espesor como barrera de vapor. La estructura soporte de la envolvente está integrada por perfiles de chapa galvanizada de 2 mm. de espesor, unidos entre sí mediante piezas estampadas o fundidas. Los paneles de cierre son de tipo sandwich formados por dos chapas galvanizadas y entre ambas aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. El coeficiente de transmisión de los paneles es de 1,28 Kcal/m2.h. C Los paneles serán con chapa interior perforada para mejorar la absorción acústica.</p> <p>El apoyo de los paneles sobre la estructura soporte será a través de una junta de estanqueidad. Las unidades se suministrarán pintadas exteriormente con esmalte sintético.</p> <p>SECCION DE ENTRADA: Formada por la compuerta de aire exterior. La compuerta será fabricada en aluminio con lamas en oposición y perfil aerodinámico. Las compuertas deberán venir preparadas para mando del servomotor.</p> <p>SECCION DE FILTROS: Batería de filtros para calidad IDA2, formada por prefiltro G4 en forma de V del tipo regenerable lavable, filtro de bolsas tipo F8.</p> <p>BATERIA DE FRIO: Construida en tubo de cobre y aletas de aluminio, de tipo continuo. Los colectores y manguitos de unión serán fabricados en tubos de acero, van provistos de desagüe en la parte superior. Las conexiones deberán ser mediante bridas.</p> <p>SECCION DE IMPULSION: Formada por ventilador centrífugo de doble aspiración, equilibrado estática y dinámicamente y montado sobre bancada común al ventilador y el motor, para transmisión por poleas y correa, provisto de carcasa proyectora. Motor eléctrico trifásico IP-54 La bancada apoyada sobre amortiguadores de muelle. La boca de impulsión del ventilador irá conetada a la envolvente del climatizador mediante junta flexible.</p> <p>MODELO: DANVENT DV40 CAPACIDAD FRIGORÍFICA POT. FRIGORIFICA: 40.500 f/h Ts/Hr: 28/55 TEMP. AGUA E/S: 7/12°C</p>		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	P.D.C.: 5 m.c.a. IMPULSION: VENTILADOR: CAUDAL AIRE: 9.000 m3/h. P.E.D.: 65 mm.c.a. REGIMEN MOTOR: 1.500 r.p.m. MOTOR: 5,5 KW. TIPO: Intemperie. Ud. FC-8 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0606-2T CAUDAL AIRE MAX.: 575 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 550 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 3200W	6.625,14	SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.4	Ud. FC-2 FAN-COIL MODELO: iCHD-0706 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 810 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 790 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 4560W	730,66	SETECIENTOS TREINTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.5	Ud. FC-3 FAN-COIL MODELO: iCHD-1108 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 1300 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 1200 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 6970W	796,03	SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
	Ud. FC-3 FAN-COIL MODELO: iCHD-1108 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 1300 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 1200 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 6970W	1.047,83	MIL CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	4 UNIDADES DE VENTILACION		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.1	<p>Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envoltente para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construída mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. <p>Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 8.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p>	2.039,40	DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.2	<p>Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Oeste(VE-2). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas =este (VE-2), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envolverte para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construída mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. <p>Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 9.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p>	2.039,40	DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.1	<p>5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS</p> <p>M2 Plancha galvanizada para formación de conducto rectangular. Plancha galvanizada de espesores según norma UNE-100-102-85 y UNE--100-103-84, para formación de conducto rectangular para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones mediante engatillado longitudinal tipo Pittsburgh y unión transversal mediante vaina, matrizado diagonal en caras laterales, incluso álabes direccionales en codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.</p>	33,37	TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2	<p>MI. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorías.</p>	59,81	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.3	<p>MI. 4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450.</p> <p>Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p>	48,55	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.4	<p>MI. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750 aislado.</p> <p>Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p>	65,44	SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.5	<p>MI. 4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450 aislado.</p> <p>Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p>	54,19	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
5.6	<p>Ud. Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas FRIO</p> <p>Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas, a base de plancha flexible de espuma elastomérica de 60mm, tipo ARMAFLEX AF, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas.</p>	277,57	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.7	<p>MI. Aislamiento de tubería de 5" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 5", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	44,35	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.8	<p>MI. Aislamiento de tubería de 4" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	27,86	VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.9	<p>MI. Aislamiento de tubería de 3-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 3-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	20,15	VEINTE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
5.10	<p>MI. Aislamiento de tubería de 3" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 3",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	16,07	DIECISEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
5.11	<p>MI. Aislamiento de tubería de 2-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 2-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	13,96	TRECE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.12	<p>MI. Aislamiento de tubería de 2" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	11,82	ONCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.13	<p>MI. Aislamiento de tubería de 1-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 1 1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	9,58	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.14	<p>MI. Aislamiento de tubería de 1-1/4" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 1-1/4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	9,07	NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.15	<p>Ml. Aislamiento de tubería de 1" tipo AF ARMAFLEX o similar.</p> <p>Aislamiento de tubería de 1",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p>	8,18	OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
6.1	<p>Ud. Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas</p> <p>Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas de tubería de acero sin soldadura, clase galvanizado, según norma DIN-2448, con fondos mediante casquetes, pintada con dos manos de pintura galvanizada, incluso p.p. de accesorios y soportería</p>	435,29	CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
6.2	<p>Ml. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3.</p> <p>Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	15,41	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6.3	<p>Ml. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9.</p> <p>Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	16,73	DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.4	<p>Ml. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7.</p> <p>Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	18,30	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
6.5	<p>Ml. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6.</p> <p>Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	20,01	VEINTE EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.6	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	23,80	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
6.7	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6,8.. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6,8., serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	28,86	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.8	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	31,53	TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.9	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	36,88	TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.10	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p>	44,93	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.11	<p>Ud. Valvula de corte de unión roscada de 2". Valvula de corte de unión roscada de 2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.</p>	43,15	CUARENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.12	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	28,68	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.13	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	21,99	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.14	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1". Valvula de corte de unión roscada de 1" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	14,31	CATORCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
6.15	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 3/4". Valvula de corte de unión roscada de 3/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
6.16	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.	8,34	OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.17	Ud. Válvula de corte unión embridada de 4". Válvula de corte unión embridada de 4", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	153,60	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6.18	Ud. Válvula de corte unión embridada de 3". Válvula de corte unión embridada de 3", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	141,48	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.19	Ud. Válvula de corte unión embridada de 2-1/2". Válvula de corte unión embridada de 2-1/2", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	119,55	CIENTO DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.20	Ud. Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2". Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	150,53	CIENTO CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.21	Ud. Válvula de retención de unión embridada de 2". Válvula de retención de unión embridada de 2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	129,17	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
6.22	Ud. Válvula de regulación de unión embridada de 4". Válvula de regulación de unión embridada de 4", de asiento plano, PN-16, marca IRO o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.	294,94	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.23	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 4". Manguito elásticos de unión embridada de 4", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	219,93	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.24	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2". Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	143,48	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.25	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 2". Manguito elásticos de unión embridada de 2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	120,04	CIENTO VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
6.26	Ud. Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4". Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4", PN-16, marca JC o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.	262,79	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.27	Ud. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete embridado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	529,61	QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.28	Ud. Válvula de equilibrado hidráulico de unión embridada de 65mm. Válvula de equilibrado hidráulico de unión embridada de 65mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	336,54	TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.29	Ud. Válvula de equilibrado hidráulico de unión embridada de 50mm. Válvula de equilibrado hidráulico de unión embridada de 50mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.	278,21	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
6.30	Ud. Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 ". Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 " y paso 32mm, totalmente montado.	412,06	CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
6.31	Ud. Válvula de seguridad de escape conducido 1" PN-10, 4-10 bar. Válvula de seguridad de escape conducido, con cuerpo fabricado en bronce y muelle en acero inoxidable PN-10, con rango de 4-10 bar, de 1 " de diámetro. Colocada.	58,05	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
6.32	Ud. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65, incluso p.p. de instalación eléctrica, mediante conductores unipolares de cobre con cubierta de PVC, de 0,6/1Kv, canalizado mediante tubo de PVC rígido y tramo de conexión a máquinas con tubo metálico flexible con cubierta de PVC y brida prensaestopa. Totalmente montado, conexionado y probado.	114,02	CIENTO CATORCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
6.33	Ud. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440 y válvula de bola de 1/2".	46,22	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
6.34	Ud. Vaciados de puntos bajos conducido. Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 32, al colector de desagües más próximo.	43,16	CUARENTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.35	Ud. Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440. Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440 de 1/2".	36,25	TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
6.36	MI Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 20x2,1mm. Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 20x2,1 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, con Aislamiento de tubería de 3/4" DN20, a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.	127,39	CIENTO VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.37	MI Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 25x2,3mm. Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 25x2,3 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, Aislamiento de tubería de 1" DN25, a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.	143,55	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.38	Ud. Termómetro tipo capilla en escuadra. Termómetro tipo capilla en escuadra, con rango de medida acorde al circuito, incluso p.p. de accesorios de montaje. Colocado.	17,52	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.39	Ud. Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.	28,93	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.40	Ud. Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.	39,97	TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.41	Ud. Punto de desagüe Ø 40mm. PVC Terrain. Punto de desagüe Ø 40 mm. en tubería de PVC sistema Terrain e:3mm., serie "B", desde aparato hasta bote sifónico, con p.p. de accesorios del mismo material. Instalado.	21,79	VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.42	Ml. Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.	17,19	DIECISIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
7 DIFUSION DE AIRE			
7.1	Ud. Rejilla impulsión KOOLAIR, modelo 20SH-O de 300x100mm. Rejilla rectangular para impulsión del aire de 300x100mm, fabricada en aluminio, de simple deflexión, de aletas orientables individualmente, pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O, o equivalente	26,17	VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
7.2	Ud. Rejilla retorno KOOLAIR, modelo 2045H-O de 200x100mm. Rejilla rectangular para extracción del aire de 200x100mm, fabricada en aluminio, de aletas fijas a 45°, pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 2045H-O, o equivalente	23,69	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
8 INSTALACION ELECTRICA.			
8.1 CUADROS ELÉCTRICOS			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.1.1	<p>Ud. Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta.</p> <p>Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario modular metálico, de ejecución en chapa de acero pintado al duco, equipado con tapas frontales y puertas. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Doble embarrado en parte superior. - Equipado con sistema de ventilación, iluminación interior en puerta y toma de corriente. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y línea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total, contabilización de consumos y horas de funcionamiento. - Pulsadores encendido y lámparas señalización. <p>Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar.</p> <p>Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Provisto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor automático general provisto de relé diferencial. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y línea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total. - Por cada grupo electrobomba dispondrá: - Interruptor diferencial. - Interruptor magnetotérmico, curva D - Guardamotor (contactor + térmico + fusible de maniobra) - Lámparas de señalización de marcha y salto del térmico. - Interruptor conmutador de maniobra manual- paro-automático. <p>Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>	5.995,24	<p>CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.1.2	<p>Ud. Sub Cuadro eléctrico de Fancoils. Sub Cuadro eléctrico de Fancoils, de las siguientes características: - Armario modular plástico de doble aislamiento autoextinguible, para empotrar, color blanco con puerta opaca y cerradura para abrir con herramienta. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando. Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT.</p>	848,57	OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8.2 LINEAS ELÉCTRICAS			
8.2.1	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x185mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x185)mm², en canalización existente.</p>	14,75	CATORCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.2.2	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x150mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x150)mm², en canalización existente.</p>	11,65	ONCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.2.3	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x95mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x95)mm², en canalización existente.</p>	7,89	SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
8.2.4	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x50mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x50)mm², en canalización existente.</p>	6,76	SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.2.5	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x16mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x16)mm², en canalización existente.</p>	3,21	TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
8.2.6	<p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x10mm². Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x10)mm², en canalización existente.</p>	2,41	DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.2.7	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x6mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x6mm ² +TT.	5,79	CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
8.2.8	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 6x4mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 6x4mm ² +TT.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
8.2.9	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 4x2,5mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 4x2,5mm ² +TT.	2,56	DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.2.10	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x4mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x4mm ² +TT.	1,92	UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.2.11	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x2,5mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x2,5mm ² +TT.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8.2.12	Ml. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 2x2,5 mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0.6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 2x2,5 mm ² +TT.	1,10	UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS
8.3 CANALIZACIONES			
8.3.1	Ml. Canaleta registrable ciega de PVC de 400x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 400x100 mm.	44,91	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.3.2	Ml. Canaleta registrable ciega de PVC de 200x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 200x100 mm.	24,99	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
8.3.3	Ml. Tubo PVC rígido de 50 mm. Tubo PVC rígido de 50 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
8.3.4	Ml. Tubo PVC rígido de 32 mm. Tubo PVC rígido de 32 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida,incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	5,88	CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.3.5	Ml. Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar,libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	4,81	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
8.3.6	Ml. Tubo PVC flexible de 50 mm. Tubo PVC flexible de 50 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	6,63	SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.3.7	Ml. Tubo PVC flexible de 40 mm. Tubo PVC flexible de 40 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	5,62	CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.3.8	Ml. Tubo PVC flexible de 25 mm. Tubo PVC flexible de 25 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	4,95	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.3.9	Ml. Tubo PVC flexible de 20 mm. Tubo PVC flexible de 20 mm , tipo corrugado color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	4,69	CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	8.4 APARATOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.4.1	Ud. Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia. Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia, realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp.5 y conductor de cobre unipolar libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² ., incluido cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 5 metros). Marca Moeller o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	53,60	CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
8.4.2	Ud. Central de Medida de energía eléctrica BT. Central de Medida de energía eléctrica BT, marca Schneider - Electric, modelo PM710MG o equivalente, equipado con todos los elementos auxiliares necesarios, pequeño material, transformadores de intensidad y tensión, etc. Incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	534,26	QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
8.4.3	Ud. Punto de luz estanco libre halógenos de 2,5mm ² . Punto de luz estanco, para alumbrado convencional, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x2,5mm ² +TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC rígido de D=20 mm libre halógenos, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).	6,62	SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.4.4	Ud. Punto de luz estanco libre halógenos de 1,5mm ² . Punto de luz estanco, para alumbrado de emergencia, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm ² +TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC Rígido libre halógenos de D=20mm, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.4.5	Ud. Interruptor estanco simple encendido múltiple. Interruptor estanco simple encendido múltiple (hasta 6 puntos accionados con un mismo interruptor) realizado en tubo PVC rígido libre halógenos de D=20 y conductor de cobre unipolar, libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm ² ., incluido p.p. cajas registro estanca de sobreponer e interruptor unipolar estanco de sobreponer. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 10 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	29,93	VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.4.6	Ud. Toma de corriente estanca, con TT lateral, de 16A, 750V. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 16A(II+T.T) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 4 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	25,85	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.4.7	Ud. Toma de corriente estanca trifásica, con TT, de 16A, 1000V. Base enchufe estanca trifásica de superficie con toma tierra de 16A(III+N+TT) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 1000V. y sección 10 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	89,74	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.4.8	Ud. Luminaria de emergencia EVO-300 estanca. Suministro y montaje de luminaria de emergencia LED de superficie de 300 lm. modelo EVO-300 estanca, o similar, grado de protección IP44 IK04, con carcasa y difusor en policarbonato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía de 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 230v. construida según norma UNE-EN-60598-2-22, UNE 62031 y UNE-EN 62384 y, y/lámpara led para 300 lúmenes, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	56,26	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
8.4.9	Ud. Luminaria fluorescente Estanca 2x36W cn reactancia electrónica. Luminaria estanca para interior y exterior, GEWISS ZNT o similar, reflector de óptica extensiva, con cuerpo de policarbonato color gris, difusor de policarbonato transparente prismatizado contra los rayos UV, reflector de acero barnizado, ganchos de cierre del difusor acero inoxidable y junta de estanqueidad de neopreno, con lámparas fluorescente de 2x36 W FD, reactancia electrónica, grado de protección IP 65, clase I. Según REBT. Totalmente motada, conexionada y probada.	61,32	SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
9.1	9 SISTEMA DE CONTROL. Ud. Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano. Termostato ambiente, para instalación sobre pared, de tipo electrónico, con diferencial de 1,1 + 0,2 K, provisto de interruptor marcha-paro, dial de selección de temperatura, selector de tres velocidades y lámparas de señalización, marca CLIMAVENETA ATW o equivalente, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.	62,36	SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.2	Ud. Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS. Adaptador para fan-coil de BUS RS485/MODBUS para fan-coil, marca CLIMAVENETA o equivalente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT, según especificaciones del fabricante. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	69,11	SESENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
9.3	Ud. Sonda de temperatura de caña NI 1000, longitud 225 mm. Sonda de temperatura de caña NI 1000 marca BELIMO o similar, longitud 225 mm, IP54, 30 a 130 C con brida para montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	169,70	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
9.4	Ud. Sonda de temperatura exterior NI1000, IP55-50 a 80 C. Sonda de temperatura exterior NI1000 marca BELIMO O similar, IP55-50 a 80 C montaje mural, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	400,65	CUATROCIENTOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.5	Ud. Actuador de compuerta para control proporcional de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	286,79	DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.6	Ud. Actuador de compuerta para control todo-nada de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	168,93	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.7	Ud. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos, con free-cooling, marca CLIMAVENETA o equivalente, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	1.118,47	MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.8	Ud. Válvula de asiento 3 vías, de 1-1/2", proporcional, PN16, Kvs=8m3/h. Válvula de bola de 3 vías, de 1-1/2", todo-nada, PN16, Kvs=8m3/h. Carac. lin. marca BELIMO o similar Cuerpo bronce prensa, junta tórica, Tmax 130º. Servo con Posic, Alim.24VCA DP=2bar, T:90seg, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.	490,38	CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.9	Ud. Central de regulador digital para sistema de AA con 2 plantas generadoras. Central de regulador digital para sistema de AA con 2 Plantas generadoras, con electrobomba individual (con una de reserva), con sonda exterior, colectores de ida y retorno, V3V de control PID para circuitos de fancoils, con electrobombas de recirculación secundarias, marca johnson-controls o similar, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica. Colocado.	1.232,90	MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
9.10	Ud. Sonda de velocidad. Sonda de velocidad, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.	261,07	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
9.11	Ud. Sonda de calidad de aire Sonda de calidad de aire, para actuación sobre variador de frecuencia, marca Johnson-Controls o similar, montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica, según REBT. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.	261,07	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
9.12	Ud. Variador de frecuencia de 5 KW. Convertidor de frecuencia para ventilador de 5000 W. Regulador de ventilador, marca Toshiba o similar, modelo VF-FS1, provisto de: Convertidor estático de frecuencia, con módulo P.I. de regulación incorporado, fuente de alimentación y regulador, de las siguientes características técnicas: Potencia: 5000 W Protección: IP-54 Tensión: 400/III/50	710,04	SETECIENTOS DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
9.13	Ud. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones con protección antirrayo y sobrevoltaje, para PC y subestaciones.	449,56	CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.14	Ud. Conductor cable red-datos 4 pares. Conductor realizada con cable multipolar de red-datos 4 pares de Cu, STP categoría 5, con asilamiento libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado.	6,23	SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
9.15	MI. Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.	4,81	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
10 VARIOS			
10.1	Ud Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	38,41	TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
10.2	Ud Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	49,02	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
10.3	Ud Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	10,50	DIEZ EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
10.4	Ud Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	12,62	DOCE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.5	Ud. Acabado final de pintura de tuberías, según colores normalizados.	500,00	QUINIENTOS EUROS
10.6	Ud. Señalización equipos. Señalización de maquinaria, conductos y tuberías, según referencias de proyecto, a base de sistema tipo MUPRO, HILTI o Similar.	500,00	QUINIENTOS EUROS
10.7	Ud. Acabado final de tuberías en exterior. Acabado final para tuberías aisladas, que discurran por el exterior, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	3.250,00	TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.8	Ud. Acabado final de tuberías en Sala de Máquinas. Acabado final para tuberías aisladas que se encuentren en el interior de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	1.540,00	MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS
10.9	Ud. Acabado final de valvulería en Sala de Máquinas. Acabado final, para toda la valvulería aislada de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes.	1.325,00	MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS
10.10	Ud. Suministro de información. Suministro de información, compuesto por lo siguiente: - Libro de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones. - Juego completo de catálogos de características de todos los elementos de la instalación. - Dos colecciones de planos actualizados de la instalación. - Juego enmarcado de esquemas unifilares de la instalación. - Los planos sw facilitarán en formato abierto ".dwg".	500,00	QUINIENTOS EUROS
10.11	Ud. Formación y adiestramiento Formación y adiestramiento adecuado a cargo de un técnico responsable, para el manejo de la instalación, durante el tiempo de 1 año.	500,00	QUINIENTOS EUROS
10.12	Ud. Gestión y tramitación de puesta en marcha ante organismos competentes.	1.000,00	MIL EUROS
11 DESMONTAJE INSTALACIÓN.			
11.1	Ud. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP8 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	500,00	QUINIENTOS EUROS
11.2	Ud. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSXP10 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	500,00	QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
11.3	Ud. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	100,00	CIEN EUROS
11.4	Ud. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	90,00	NOVENTA EUROS
11.5	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta baja. Desmontaje circuito frigorífico de planta bajala hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 55, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 1/2", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.6	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 50, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.7	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 48, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.8	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 45, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.9	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 42, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
11.10	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 39, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.11	Ud. Desmontaje cuadro eléctrico instalación de aire acondicionado. Desmontaje cuadro eléctrico instalación acondicionado, compuesto por IGA general 4P, 19 IA de 4P de unidades condensadoras DAIKIN, 2 unidades IA+ID 2P, unidades condensadoras archivo y sala, y guardamotors extractores garaje (2), situado en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS
11.12	Ud. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, compuesto por conductores eléctricos para alimentación trifásica, montado sobre canaleta de PVC, longitud media 25 metros situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	50,00	CINCUENTA EUROS
11.13	Ud. Desmontaje canaleta de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje canaleta de PVC de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, de aproximadamente 90 metros, situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
11.14	Ud. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación evaporadoras cassette. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación a evaporadoras cassette, compuesto por conductores eléctricos para alimentación monofásica, montado bajo tubo, incluso éste, longitud media 25 metros situada en falso techo registrable de plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	50,00	CINCUENTA EUROS
11.15	Ud. Desmontaje de extractor de aire primario. Desmontaje de extractor de aire primario situado en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.	70,00	SETENTA EUROS
	12 DESAGÜES		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
12.1	Ml. Bajante de PVC Ø 110mm e=3,2mm. Bajante de tubería de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 110mm e=3,2mm, con p.p. de p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura de rozas, recibido con mortero de cemento y retacado con papel en pasos por forjado, instalado.	20,24	VEINTE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
12.2	Ud. Sumidero sifónico de PVC de Ø 83mm. Sumidero sifónico de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 83mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla de acero inoxidable, incluso p.p. de piezas especiales, tubería de desembarque del mismo Ø, instalado, incluso ayudas de albañilería.	15,44	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.3	Ml. Colector suspendido de tubería de PVC Ø 83mm. Colector suspendido de tubería de PVC sistema Terrain SDP o similar, Ø 83mm e=3,2mm, o similar, anclado a fábrica ó estructura con abrazadera metálica cada 2m sujeta a forjado con dos varillas M-8, incluso p.p. de piezas especiales, juntas de dilatación cada 5m y pequeño material, instalado incluso ayudas de albañilería.	14,85	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
12.4	Ml. Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.	17,19	DIECISIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA			
13.1	Ud. Ayudas de albañilería. Ayudas de albañilería para instalaciones térmicas consistente en apertura y cierre de huecos y rozas en tabiques de obra de fábrica de bloque, incluso enfoscado de mortero, maestreado y pintado y, alicatado de azulejos en aseos, incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, traslado interior de escombros y materiales, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido unidad de obra completa.	7,96	SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.2	M2 Desmontaje y montaje de falso techo modular de 60x60.	4,02	CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
13.3	M2 Sustitución de placas de falso techo. Falso techo de paneles de 600x600x15 mm de fibra mineral de color blanco marca Armstrong o similar, modelo Microlook Adria 90 RH de 4Kg/cm2 con perfilería Tegular Adria 90 RH, totalmente colocado, incluyendo parte proporcional de elementos de sujección.	36,84	TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
13.4	Kg Estructura de apoyo enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	3,15	TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
13.5	Ud. Placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	5,33	CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
13.6	Ud. Pernos anclaje para placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero para Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V (8,8) M -10, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. taladros despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.	27,95	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13.7	M2 Reparación de impermeabilización de cubierta mediante lámina de PVC. Reparación de impermeabilización de cubierta mediante membrana impermeabilizante fijada mecánicamente, constituida por una lámina sintética de PVC-P FLAGON SR 150 de espesor 1,5 mm, estabilizada dimensionalmente con fieltro de malla de poléstser, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción >= de 1100 N/5cm (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 15% (UNI EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (UNI EN 12730), soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con ANGULOS FLAG, fijada en todo el perímetro de remonte vertical por medio de BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG, incluyendo JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos, medida en proyección horizontal. Totalmente montada, terminada y probada.	34,91	TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
14.1	14 SEGURIDAD Y SALUD Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14.2	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	2,88	DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
14.3	Ud. Mascarilla antipolvo un solo uso.	19,81	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
14.4	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	3,08	TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
14.5	Ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
14.6	Ud. Dispositivos paracaídas. Dispositivo paracaídas adaptable a cinturón de seguridad dos usos	10,90	DIEZ EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
14.7	Ud Par de guantes de goma.	1,35	UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.8	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	13,74	TRECE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
14.9	Ud Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	1,19	UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
14.10	Ud Par de botas de agua.	6,57	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14.11	Ud Par de botas de seguridad homologado Clase II, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	7,87	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14.12	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	8,69	OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
14.13	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	1,76	UN EURO CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.14	Ud Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.	3,17	TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
14.15	Ud. Señal normalizada. Incluso implantación en obra, desmontaje reposición y mantenimiento de las mismas durante las obras, un uso.	8,16	OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
14.16	MI Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intemperie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	14,76	CATORCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.17	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	20,57	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14.18	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	206,07	DOSCIENTOS SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
14.19	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	98,90	NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
14.20	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	154,00	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS
14.21	Ud Taquilla metálica de dos cuerpos , con cerraduras de seguridad , de dimensiones 1,74*0,25*0,50 con percha implantacion en obra y desmontaje 4 usos.	20,18	VEINTE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
14.22	Ud. Limpieza de instalaciones. Limpieza de instalaciones higienicas y de bienestar considerando un peon durante una hora diaria en dias laborables . Incluso material de limpieza.	5,18	CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
14.23	Ud. Banco de madera 2,00x0,35. Banco de madera de 2,00x0,35 m para comedor .Implantacion y edsmontaje 2 usos.	54,90	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
14.24	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	58,47	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14.25	Ud. Reconocimiento medico	38,47	TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14.26	Ud. Reuniones formacion seguridad. Reuniones en horario de trabajo (1/2 hora) , para informacion a todo el personal de obras en materias de seguridad e higiene.	192,45	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	Las Palmas de Gran Canaria, 30 de noviembre de 2015 Ingeniero Industrial		
	Juan Daniel Flotats Caballero		

**PROYECTO DE REFORMA
CUADRO DE PRECIOS 1 - MEJORAS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1	<p>1 SISTEMA DE CONTROL.</p> <p>Ud. Ordenador PC Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33Ghz. Ordenador PC con Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33 Ghz, Memoria RAM 4Gb DDR2, Disco duro 640Mb, Tarjeta gráfica 512Mb, Regrabadora DVD dual doble capa, Pantalla TFT 19", Teclado expandido 109 teclas (español), Ratón 2 teclas Sistema operativo Entorno Windows-XP Profesional SP2 o superior, Software de emulación, Impresora.</p>	1.146,51	MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2	<p>Ud. Programa Informático de Gestión y Control.</p> <p>PROGRAMA: Programa de aplicación marca mmarca CLIMAVENETA ClimaPRO o equivalente para la supervisión y control de instalaciones técnicas. Con representación gráfica en entorno Windows para 250 direcciones. Con sistema de visualización dinámica de gráficos. Listados de instalaciones. Banco histórico de datos. Directorio de fichas técnicas. Calendario. Programas de control automático accesibles a nivel de usuario.</p> <p>Programa de gestión de alarmas. Programa grafico integrado. Posibilidad además de otros programas asociados a definir según proyecto.</p>	11.914,03	ONCE MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.3	<p>Ud. Programación y adaptación de programa de gestión y control.</p> <p>Programación de instalaciones, imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.</p>	7.232,69	SIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4	<p>Ud. Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC.</p> <p>Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC., para PC, para transmisión de datos y conversión a bus, con chequeo de centrales de regulación.</p>	637,55	SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	<p>2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA</p>		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.1	<p>Ud. Cerramiento de Panel para aislamiento acústico autoportante. Panel acústico AISFÓN 100, de tipo modular autoportante, de elevada atenuación acústica para la construcción de cabinas y pantallas acústicas, para exterior, de tipo autoportante (El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función). Fabricados con chapa de acero galvanizado prelacado tipo epoxi para ambiente marino o en panel de aluminio aluminio, en módulos de 400 mm de anchura por 100 mm de espesor y longitud variable con un sistema de engatillado lateral. Formado por una bandeja de chapa de acero, un núcleo de lana de roca con velo negro de protección, y una bandeja de cierre de chapa de acero multiperforada. El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función. Se incluye herrajes de unión y anclaje del recinto. Totalmente montado y funcionando.</p>	59,93	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2	<p>Ud. Puerta acústica intemperie. Puerta acústica metálica para intemperie de 2,00x0,90 de dos hojas</p> <p>El grado de aislamiento y calidad que ofrecen las puertas metálicas TC1 se adapta a las exigencias acústicas de proyectos de discotecas, estudios de grabación, platós de radio y televisión, salas de doblaje y salas de máquinas.</p> <p>Accesorios</p> <p>Sistemas de cierre automático Visores de control Cerraduras de seguridad Cierres antipánico Selectores de cierre Paso inferior libre mediante guillotina de cierre</p>	559,56	QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<p align="center">Las Palmas de Gran Canaria, 30 de noviembre de 2015 Ingeniero Industrial</p> <p align="center">Juan Daniel Flotats Caballero</p>			

**PROYECTO DE REFORMA
CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe																				
		Parcial (euros)	Total (euros)																			
1.1	<p>1 CENTRAL FRIGORIFICA</p> <p>Ud. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN. Enfriadora de Agua de condensación por aire alta eficiencia LN., de condensación por aire, para ubicación en intemperie, ambiente marino, de doble circuito, alta eficiencia y bajo nivel sonoro, provista de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresores SCROLL (4). - Compresores encapsulados - Ventiladores axiales de bajo nivel sonoro. - Válvulas de cierre en aspiración y descarga. - Baterías de agua (evaporador), de tubos de cobre y carcasa. - Batería aire (condensador), de tubos y aletas de aluminio, pretratada para ambiente marino con tratamiento específico. - Control de condensación y parcialización electrónicos. - Comunicación MOD-BUS. - Juego de soportes antivibratorios silent-blocks tipo muelle. - Provista de KIT Hidrónico compuesto por electrobomba doble para baja presión, vaso de expansión y depósito de inercia de 700 litros. <p>Totalmente montada y situada en cubierta de maquinaria del edificio, de las siguientes características técnicas:</p> <p>MARCA: CLIMAVENETA o equivalente. MODELO: NX-LN-CA-0814T-R410a POT. FRIGORIFICA: 227 KW POT. ABSORBIDA MAX.: 70,5 KW ESEER: 4,70 EER: 3,23 TEMPERATURA EXTERIOR AIRE: 35°C TEMPERATURA DEL AGUA FRIA E/S: 12/7°C TENSION: 400/III/50 PESO: 2160 Kg DIMENSIONES: 4335 X 2250 X 2170 mm. REFRIGERANTE: R-410A Clase Energética: A (EUROVENT)</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Juego de soportes antivibratorios.</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">1,00 Ud.</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">339,81</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>(Mano de obra)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Oficial primera climatización.</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">30,00 Hr</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">14,50</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Ayudante climatización.</td> <td style="text-align: right;">30,00 Hr</td> <td style="text-align: right;">12,80</td> <td></td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Enfriadora de Agua de condensación p...</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">1,00 Ud.</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">56.600,00</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>(Resto obra)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">3% Costes indirectos</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: right;">1.837,60</td> </tr> </table>	Juego de soportes antivibratorios.	1,00 Ud.	339,81		Oficial primera climatización.	30,00 Hr	14,50		Ayudante climatización.	30,00 Hr	12,80		Enfriadora de Agua de condensación p...	1,00 Ud.	56.600,00		3% Costes indirectos			1.837,60	63.090,82
Juego de soportes antivibratorios.	1,00 Ud.	339,81																				
Oficial primera climatización.	30,00 Hr	14,50																				
Ayudante climatización.	30,00 Hr	12,80																				
Enfriadora de Agua de condensación p...	1,00 Ud.	56.600,00																				
3% Costes indirectos			1.837,60																			

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.2	<p>Ud. Depósito de Expansión cerrado de membrana VE-1 Frio. Depósito de expansión cerrado para el circuito primario de frío, marca PNEUMATEX modelo SU o similar de 300 litros, construido en chapa de acero y membrana de caucho butílico, según norma EN 13831, completamente equipado, con soportes, válvulas de seguridad, hidrómetro y termómetros.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 2,00 Hr 14,50 Ayudante climatización. 1,00 Hr 12,80</p> <p>(Materiales) Depósito de Expansión cerrado de mem... 1,00 Ud. 610,00 Val.segurid.s/manomet.1/2" 1,00 Ud 7,40</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		
			706,33
1.3	<p>Ud. Válvula de corte de seguridad de DN15. Valvula de corte de seguridad unión roscada de DN 15 , de tipo esfera, accionamiento mediante llave Allen con llave de bola de vaciado y adaptador a manguera flexible, según norma EN 12828, PN 16 tipo DLV o similar. Totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,40 Ud. 13,70</p> <p>(Materiales) Válvula de corte de seguridad de DN1... 1,00 Ud. 42,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		
			1,91
			1,48
1.4	<p>Ud. Vaciados de puntos bajos conducido. 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> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 2,25 Ud. 13,70</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 3,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		
			30,83
			3,00
			1,36
			1,06
1.5	<p>Ud. Purga automática de aire puntos altos. Purga automática de aire puntos altos de la instalación provistos de válvula de bola de 1/2" y purgador automático, incluso p.p. de pequeño material. Totalmente montado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 2,25 Ud. 13,70</p> <p>(Materiales) Purgador auromático de aire de 1/2". 1,00 Ud. 3,80 Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 2,30</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		
			30,83
			3,80
			2,30
			1,49
			1,15
			39,57

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6	<p>Ud. Purga manual de puntos altos conducido. Purga manual de puntos altos conducido 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> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 2,25 Ud. 13,70</p> <p>(Materiales) Purgador auromático de aire de 1/2". 1,00 Ud. 3,80</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		30,83 3,80 1,40 1,08
1.7	<p>Ud. Sistema de llenado automático con manómetro de 3/4. Sistema de llenado automático con manómetro, para circuitos de frío y primario de calor, compuesto por válvula de retención, dos válvulas de esfera, reductor de presión, contador, filtro, manómetro y tubería de interconexión, todo de 3/4" de diámetro.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 5,50 Ud. 13,70 Ayudante fontanero 0,30 Hr 12,80</p> <p>(Materiales) Tubería acero negro s/s DIN 2440 de ... 1,00 Ml. 1,40 P.P. accesorios acero negro s/s DIN-... 1,00 Ud. 1,40 Válvula de corte de unión roscada de... 2,00 Ud. 3,00 Filtro colador de tipo malla en Y, d... 1,00 Ud. 13,70 Manómetro de glicerina, tipo esfera,... 1,00 Ud. 11,90 Lira de montaje y válvula. 1,00 Ud. 8,25 Válvula reductora de presión, de uni... 1,00 Ud. 17,50</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		37,11 75,35 3,84 1,40 1,40 6,00 13,70 11,90 8,25 17,50 5,62 4,35
2.1	<p>2 ELECTROBOMBAS</p> <p>Ud Electrobomba B-1 Circuito F1 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª calefactor 4,00 Hr 15,90 Ayudante calefactor 4,00 Hr 13,50</p> <p>(Materiales) P.P. Bridas, juntas y tornillos. 1,00 Ud. 42,70 Modelo: DPE-65/115-1,5/2 1,00 Ud. 1.456,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos</p>		149,31 63,60 54,00 42,70 1.456,00 65,13 50,44
			1.731,87

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.2	<p>Ud Electrobomba B-2 Circuito F2 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 24,5 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª calefactor 4,00 Hr 15,90 63,60 Ayudante calefactor 4,00 Hr 13,50 54,00</p> <p>(Materiales) P.P. Bridas, juntas y tornillos. 1,00 Ud. 42,70 42,70 Modelo: DPE-65/115-1,5/2 1,00 Ud. 1.456,00 1.456,00</p> <p>(Resto obra) 65,13 3% Costes indirectos 50,44</p>		
2.3	<p>Ud Electrobomba B-3 Circuito F3 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-80/115-2,2/2 Caudal: 38 m3/h Presión: 12 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 2,2 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª calefactor 4,00 Hr 15,90 63,60 Ayudante calefactor 4,00 Hr 13,50 54,00</p> <p>(Materiales) P.P. Bridas, juntas y tornillos. 1,00 Ud. 42,70 42,70 Modelo: DPE-80/115-2,2/2 1,00 Ud. 1.950,00 1.950,00</p> <p>(Resto obra) 85,04 3% Costes indirectos 65,86</p>		1.731,87
			2.261,20

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.4	<p>Ud Electrobomba B-4 Circuito F4 Secundario Frio. Grupo electrobomba centrífugo monocelular, motor de alta eficiencia, provista de convertidor de frecuencia electrónico y sensor de presión integrado, de tipo Gemelo "In-Line", de rotor seco, impulsor y carcasa de fabricación en fundición, provisto de cierre mecánico, suministro de brida ciega para caso de averías, de las siguientes características: MARCA: WILO o equivalente Modelo: DPE-65/115-1,5/2 Caudal: 13 m3/h Presión: 8 m.c.a. Régimen: 2.900 r.p.m. Motor: 1,5 Kw Tensión: 400/III/50 V Eficiencia Motor: IE2</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª calefactor 4,00 Hr 15,90 63,60 Ayudante calefactor 4,00 Hr 13,50 54,00</p> <p>(Materiales) P.P. Bridas, juntas y tornillos. 1,00 Ud. 42,70 42,70 Modelo: DPE-65/115-1,5/2 1,00 Ud. 1.456,00 1.456,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 50,44</p>		
	3 UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE		1.731,87

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.3	<p>Ud. FC-8 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0606-2T CAUDAL AIRE MAX.: 575 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 550 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 3200W</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 3,00 Hr 14,50 Ayudante climatización. 3,00 Hr 12,80</p> <p>(Materiales) Conexionado mediante lona antivibrat... 1,00 Ud. 10,00 FC-1 FAN-COIL MODELO: aCHD-0606 - 2T. 1,00 Ud. 590,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 21,28</p>		
3.4	<p>Ud. FC-2 FAN-COIL MODELO: iCHD-0706 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 810 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 790 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 4560W</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 3,00 Hr 14,50 Ayudante climatización. 3,00 Hr 12,80</p> <p>(Materiales) FC-2 FAN-COIL MODELO: aCHD-0706 - 2T. 1,00 Ud. 651,00 Conexionado mediante lona antivibrat... 1,00 Ud. 10,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 23,19</p>		730,66
3.5	<p>Ud. FC-3 FAN-COIL MODELO: iCHD-1108 - 2T. Fancoil tipo cassette con envolvente, para sistema a dos tubos, provisto de motor eléctrico de tres velocidades, filtro y bandejas secundaria, válvula de 3 vías T/N, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.de las siguientes características técnicas. MARCA: CLIMAVENETA o equivalente MODELO: aCHD-0706-2T CAUDAL AIRE MAX.: 1300 M3/H CAUDAL AGUA MAX.: 1200 L/H CAPACIDAD FRIGORÍFICA: POT. FRIO. MAX TOTAL: 6970W</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 3,00 Hr 14,50 Ayudante climatización. 3,00 Hr 12,80</p> <p>(Materiales) FC-3 FAN-COIL MODELO: aCHD-1108 - 2T. 1,00 Ud. 886,00 Conexionado mediante lona antivibrat... 1,00 Ud. 10,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 30,52</p>		796,03
	4 UNIDADES DE VENTILACION		1.047,83

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.1	<p>Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Este (VE-1), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas: - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envoltorio para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construida mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 8.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 1,00 Hr 14,50 14,50 Ayudante climatización. 1,00 Hr 12,80 12,80</p> <p>(Materiales) Ventilador de Extracción de Aire Ofi... 1,00 Ud. 1.845,00 1.845,00 Conexionado mediante lona antivibrat... 1,00 Ud. 10,00 10,00 Conjunto carril HILTI, varilla métri... 1,00 Ud. 21,00 21,00</p> <p>(Resto obra) 76,70 3% Costes indirectos 59,40</p>		
4.2	<p>Ud. Ventilador de Extracción de Aire Oficinas Oeste(VE-2). Ventilador de Extracción de Aire Oficinas =este (VE-2), de tipo centrífugo galvanizado, de doble oído de aspiración, accionado por motor eléctrico trifásico, con protección IP-54, y transmisión por poleas y correas, marca KOOLCLIMA o equivalente, de las siguientes características constructivas: - Estructura del bastidor en acero galvanizado formado mediante perfiles y esquinas de unión. - Envoltorio para ubicación en exterior, pintada en color a determinar, formada por paneles de chapa galvanizada con aislamiento interior termo-acústico de fibra de vidrio, cubierto por chapa perforada (panel sandwich), tejadillo y toma mediante cuello a 45 y remate en tela metálica. - Base sobre bancada construida mediante paneles y perfiles galvanizados. - Conjunto moto-ventilador irá montado sobre bancada y ésta montada sobre el bastidor estructural mediante amortiguadores. Totalmente montado y conexionado, según la siguiente relación.</p> <p>Modelo: UVTC - 18/18 Caudal: 9.000 M3/H P.E.D.: 20 mm.c.a. Motor: 2 CV Régimen: 1.500 r.p.m. Tensión: 400/III/50</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 1,00 Hr 14,50 14,50 Ayudante climatización. 1,00 Hr 12,80 12,80</p> <p>(Materiales) Ventilador de Extracción de Aire Ofi... 1,00 Ud. 1.845,00 1.845,00 Conexionado mediante lona antivibrat... 1,00 Ud. 10,00 10,00 Conjunto carril HILTI, varilla métri... 1,00 Ud. 21,00 21,00</p> <p>(Resto obra) 76,70 3% Costes indirectos 59,40</p>		2.039,40

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
			2.039,40
	5 CONDUCTOS Y AISLAMIENTOS		
5.1	<p>M2 Plancha galvanizada para formación de conducto rectangular. Plancha galvanizada de espesores según norma UNE-100-102-85 y UNE--100-103-84, para formación de conducto rectangular para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones mediante engatillado longitudinal tipo Pittsburgh y unión transversal mediante vaina, matizado diagonal en caras laterales, incluso álabes direccionales en codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,60 Hr 14,50 8,70 Ayudante climatización. 0,40 Hr 12,80 5,12</p> <p>(Materiales) Plancha galvanizada de espesores UNE... 1,05 M2 16,50 17,33</p> <p>(Resto obra) 1,25 3% Costes indirectos 0,97</p>		
5.2	<p>MI. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,60 Hr 14,50 8,70 Ayudante climatización. 0,40 Hr 12,80 5,12</p> <p>(Materiales) Conducto circular de Chapa Galvaniza... 1,05 MI. 40,00 42,00</p> <p>(Resto obra) 2,25 3% Costes indirectos 1,74</p>		33,37
5.3	<p>MI. 4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,60 Hr 14,50 8,70 Ayudante climatización. 0,40 Hr 12,80 5,12</p> <p>(Materiales) Conducto circular de Chapa Galvaniza... 1,05 MI. 30,00 31,50</p> <p>(Resto obra) 1,82 3% Costes indirectos 1,41</p>		59,81
			48,55

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.4	<p>MI. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 750 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 750mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,60 Hr 14,50 8,70 Ayudante climatización. 0,40 Hr 12,80 5,12</p> <p>(Materiales) Conducto circular de Chapa Galvaniza... 1,05 MI. 45,00 47,25</p> <p>(Resto obra) 2,46 3% Costes indirectos 1,91</p>		
5.5	<p>MI. 4Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto DN 450 aislado. Conducto circular de Chapa Galvanizada tipo spiroducto, de espesor 0,8 mm, de doble pared y aislamiento intermedio, para distribución del aire a baja y media velocidad, con uniones estancas Clase C según norma UNE-EN 12237, DN 450mm, incluso p.p. de codos y derivaciones que lo precisen, soportado mediante varilla roscada y carril HILTI. Totalmente montado, con enganches, soportes y acoplamientos mediante lonas antivibratorias.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,60 Hr 14,50 8,70 Ayudante climatización. 0,40 Hr 12,80 5,12</p> <p>(Materiales) Conducto circular de Chapa Galvaniza... 1,05 MI. 35,00 36,75</p> <p>(Resto obra) 2,04 3% Costes indirectos 1,58</p>		65,44
5.6	<p>Ud. Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas FRIO Aislamiento de colectores de 6" de 4 metros y 7 salidas, a base de plancha flexible de espuma elastomérica de 60mm, tipo ARMAFLEX AF, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas.</p> <p>(Medios auxiliares) Aislamiento de colectores de 6" de 4... 3,00 Ud. 28,35 85,05</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 12,00 Hr 14,50 174,00</p> <p>(Resto obra) 10,44 3% Costes indirectos 8,08</p>		54,19
5.7	<p>MI. Aislamiento de tubería de 5" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 5", a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,20 Hr 14,50 2,90</p> <p>(Materiales) Aislamiento de tubería de 5" tipo AF... 1,10 MI. 35,00 38,50</p> <p>(Resto obra) 1,66 3% Costes indirectos 1,29</p>		277,57
			44,35

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
5.8	MI. Aislamiento de tubería de 4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera climatización.	0,20 Hr	14,50	2,90
	(Materiales)			
	Aislamiento de tubería de 4" tipo AF...	1,10 MI.	21,00	23,10
	(Resto obra)			1,05
	3% Costes indirectos			0,81
				27,86
5.9	MI. Aislamiento de tubería de 3-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera climatización.	0,20 Hr	14,50	2,90
	(Materiales)			
	Aislamiento de tubería de 3-1/2" tip...	1,10 MI.	14,45	15,90
	(Resto obra)			0,76
	3% Costes indirectos			0,59
				20,15
5.10	MI. Aislamiento de tubería de 3" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 3",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera climatización.	0,20 Hr	14,50	2,90
	(Materiales)			
	Aislamiento de tubería de 3" tipo AF...	1,10 MI.	11,00	12,10
	(Resto obra)			0,60
	3% Costes indirectos			0,47
				16,07
5.11	MI. Aislamiento de tubería de 2-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 2-1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.			
	(Medios auxiliares)			
	Aislamiento de tubería de 2-1/2" tip...	1,05 MI.	9,65	10,13
	(Mano de obra)			
	Oficial primera climatización.	0,20 Hr	14,50	2,90
	(Resto obra)			0,52
	3% Costes indirectos			0,41
				13,96
5.12	MI. Aislamiento de tubería de 2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor.			
	(Medios auxiliares)			
	Aislamiento de tubería de 2" tipo AF...	1,05 MI.	7,75	8,14
	(Mano de obra)			
	Oficial primera climatización.	0,20 Hr	14,50	2,90
	(Resto obra)			0,44
	3% Costes indirectos			0,34
				11,82

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.13	MI. Aislamiento de tubería de 1-1/2" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1 1/2",a base de coquilla de espuma elastomérica de 27mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. (Medios auxiliares) Aislamiento de tubería de 1-1/2" tip... 1,05 Ml. 5,75 6,04 (Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,20 Hr 14,50 2,90 (Resto obra) 0,36 3% Costes indirectos 0,28		
5.14	MI. Aislamiento de tubería de 1-1/4" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1-1/4",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. (Medios auxiliares) Aislamiento de tubería de 1-1/4" tip... 1,05 Ml. 5,30 5,57 (Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,20 Hr 14,50 2,90 (Resto obra) 0,34 3% Costes indirectos 0,26		9,58
5.15	MI. Aislamiento de tubería de 1" tipo AF ARMAFLEX o similar. Aislamiento de tubería de 1",a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. (Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,20 Hr 14,50 2,90 (Materiales) Aislamiento de tubería de 1" tipo AF... 1,05 Ml. 4,50 4,73 (Resto obra) 0,31 3% Costes indirectos 0,24		9,07
6.1	6 TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS. Ud. Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas Colector de 6" de 4 metros y 7 salidas de tubería de acero sin soldadura, clase galvanizado, según norma DIN-2448, con fondos mediante casquetes, pintada con dos manos de pintura galvanizada, incluso p.p. de accesorios y soportería (Medios auxiliares) Colector de 6" de 4 metros y 7 salid... 3,00 Ml. 36,00 108,00 (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 10,00 Ud. 13,70 137,00 Ayudante fontanero 10,00 Hr 12,80 128,00 (Resto obra) 49,61 3% Costes indirectos 12,68		8,18
			435,29

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
6.2	MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 25x2,3, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	0,45 Ud.	13,70	6,17
	Ayudante fontanero	0,45 Hr	12,80	5,76
	(Materiales)			
	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ...	1,05 MI.	1,00	1,05
	PP accesorios de Tubería de PP-R FUS...	1,40 Ud.	1,00	1,40
	(Resto obra)			0,58
	3% Costes indirectos			0,45
				15,41
6.3	MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 32x2,9, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	0,45 Ud.	13,70	6,17
	Ayudante fontanero	0,45 Hr	12,80	5,76
	(Materiales)			
	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ...	1,05 MI.	1,50	1,58
	PP accesorios de Tubería de PP-R FUS...	1,40 Ud.	1,50	2,10
	(Resto obra)			0,63
	3% Costes indirectos			0,49
				16,73
6.4	MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 40x3,7, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	0,45 Ud.	13,70	6,17
	Ayudante fontanero	0,45 Hr	12,80	5,76
	(Materiales)			
	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ...	1,05 MI.	2,10	2,21
	PP accesorios de Tubería de PP-R FUS...	1,40 Ud.	2,10	2,94
	(Resto obra)			0,69
	3% Costes indirectos			0,53
				18,30
6.5	MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 50x4,6, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	0,45 Ud.	13,70	6,17
	Ayudante fontanero	0,45 Hr	12,80	5,76
	(Materiales)			
	Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ...	1,05 MI.	2,75	2,89
	PP accesorios de Tubería de PP-R FUS...	1,40 Ud.	2,75	3,85
	(Resto obra)			0,76
	3% Costes indirectos			0,58
				20,01

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.6	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 63x5,8, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,45 Ud. 13,70 6,17 Ayudante fontanero 0,45 Hr 12,80 5,76</p> <p>(Materiales) Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,05 MI. 4,20 4,41 PP accesorios de Tubería de PP-R FUS... 1,40 Ud. 4,20 5,88</p> <p>(Resto obra) 0,89 3% Costes indirectos 0,69</p>		
6.7	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6.8.. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 75x6.8., serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,45 Ud. 13,70 6,17 Ayudante fontanero 0,45 Hr 12,80 5,76</p> <p>(Materiales) Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,10 MI. 6,00 6,60 Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,40 Ud. 6,00 8,40</p> <p>(Resto obra) 1,09 3% Costes indirectos 0,84</p>		23,80
6.8	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 90x8,2, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,45 Ud. 13,70 6,17 Ayudante fontanero 0,45 Hr 12,80 5,76</p> <p>(Materiales) Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,10 MI. 7,00 7,70 PP accesorios de Tubería de PP-R FUS... 1,40 Ud. 7,00 9,80</p> <p>(Resto obra) 1,18 3% Costes indirectos 0,92</p>		28,86
6.9	<p>MI. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 110x10, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,45 Ud. 13,70 6,17 Ayudante fontanero 0,45 Hr 12,80 5,76</p> <p>(Materiales) Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,10 MI. 9,00 9,90 PP accesorios de Tubería de PP-R FUS... 1,40 Ud. 9,00 12,60</p> <p>(Resto obra) 1,38 3% Costes indirectos 1,07</p>		31,53
			36,88

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación	Importe				
		Parcial (euros)	Total (euros)			
6.10	<p>Ml. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4. Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa Green Pipe de 125x11,4, serie 5/SDR 11, EN ISO 15974, con p.p. de codos, derivaciones, etc..., señalizada según normas, soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar. Totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,45 Ud. 13,70 6,17 Ayudante fontanero 0,45 Hr 12,80 5,76</p> <p>(Materiales) Tubería de PP-R FUSIOTHERM Monocapa ... 1,10 Ml. 12,00 13,20 PP Accesorios de Tubería de PP-R FUS... 1,40 Ud. 12,00 16,80</p> <p>(Resto obra) 1,69 3% Costes indirectos 1,31</p>					
				44,93		
	6.11	<p>Ud. Valvula de corte de unión roscada de 2". Valvula de corte de unión roscada de 2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 2,00 Ud. 13,70 27,40</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 12,87 12,87</p> <p>(Resto obra) 1,62 3% Costes indirectos 1,26</p>				
					43,15	
		6.12	<p>Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 1,30 Ud. 13,70 17,81</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 8,95 8,95</p> <p>(Resto obra) 1,08 3% Costes indirectos 0,84</p>			
						28,68
			6.13	<p>Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4". Valvula de corte de unión roscada de 1-1/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 1,05 Ud. 13,70 14,39</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 6,13 6,13</p> <p>(Resto obra) 0,83 3% Costes indirectos 0,64</p>		
					21,99	
6.14	<p>Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1". Valvula de corte de unión roscada de 1" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,65 Ud. 13,70 8,91</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de... 1,00 Ud. 4,45 4,45</p> <p>(Resto obra) 0,53 3% Costes indirectos 0,42</p>					
				14,31		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.15	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 3/4". Valvula de corte de unión roscada de 3/4" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	0,40 Ud. 13,70	5,48
	(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de...	1,00 Ud. 3,00	3,00
	(Resto obra)		0,34
	3% Costes indirectos		0,26
			9,08
6.16	Ud. Valvula de corte de unión roscada de 1/2". Valvula de corte de unión roscada de 1/2" , de tipo esfera, PN 10 marca ARCO 2.000 o similar. Totalmente montado y probado.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	0,40 Ud. 13,70	5,48
	(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de...	1,00 Ud. 2,30	2,30
	(Resto obra)		0,32
	3% Costes indirectos		0,24
			8,34
6.17	Ud. Válvula de corte unión embridada de 4". Válvula de corte unión embridada de 4" , de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	4,66 Ud. 13,70	63,84
	(Materiales) Válvula de corte unión embridada de ...	1,00 Ud. 67,84	67,84
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 4".	1,00 Ud. 11,68	11,68
	(Resto obra)		5,77
3% Costes indirectos		4,47	
			153,60
6.18	Ud. Válvula de corte unión embridada de 3". Válvula de corte unión embridada de 3" , de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	4,00 Ud. 13,70	54,80
	(Materiales) Válvula de corte unión embridada de ...	1,00 Ud. 65,97	65,97
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 3".	1,00 Ud. 11,27	11,27
	(Resto obra)		5,32
3% Costes indirectos		4,12	
			141,48

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.19	<p>Ud. Válvula de corte unión embridada de 2-1/2". Válvula de corte unión embridada de 2-1/2", de tipo mariposa con cuello largo, PN-10, marca LIGHT o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 3,25 Ud. 13,70 44,53</p> <p>(Materiales) Valvula de corte de unión embridada ... 1,00 Ud. 57,40 57,40 P.P. Bridas, tornillos y juntas, 2-1... 1,00 Ud. 9,64 9,64</p> <p>(Resto obra) 4,50 3% Costes indirectos 3,48</p>		
6.20	<p>Ud. Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2". Válvula de retención de unión embridada de 2-1/2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 3,30 Ud. 13,70 45,21</p> <p>(Materiales) Válvula de retención de unión embrid... 1,00 Ud. 85,64 85,64 P.P. Bridas, tornillos y juntas, 2-1... 1,00 Ud. 9,64 9,64</p> <p>(Resto obra) 5,66 3% Costes indirectos 4,38</p>		119,55
6.21	<p>Ud. Válvula de retención de unión embridada de 2". Válvula de retención de unión embridada de 2", PN-16, de tipo RUBER-CHECK, incluso bridas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 2,65 Ud. 13,70 36,31</p> <p>(Materiales) Válvula de retención de unión embrid... 1,00 Ud. 75,40 75,40 P.P. Bridas, tornillos y juntas, 2". 1,00 Ud. 8,84 8,84</p> <p>(Resto obra) 4,86 3% Costes indirectos 3,76</p>		150,53
6.22	<p>Ud. Válvula de regulación de unión embridada de 4". Válvula de regulación de unión embridada de 4", de asiento plano, PN-16, marca IRO o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 4,00 Ud. 13,70 54,80</p> <p>(Materiales) Válvula de regulación de unión embri... 1,00 Ud. 205,00 205,00 P.P. Bridas, tornillos y juntas, 4". 1,00 Ud. 15,45 15,45</p> <p>(Resto obra) 11,10 3% Costes indirectos 8,59</p>		129,17
			294,94

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
6.23	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 4". Manguito elásticos de unión embridada de 4", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	4,00 Ud.	13,70	54,80
	(Materiales)			
	Manguito elásticos de unión embridad...	1,00 Ud.	135,00	135,00
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 3".	1,00 Ud.	15,45	15,45
(Resto obra)			8,27	
3% Costes indirectos			6,41	
			219,93	
6.24	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2". Manguito elásticos de unión embridada de 2-1/2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	3,30 Ud.	13,70	45,21
	(Materiales)			
	Manguito elásticos de unión embridad...	1,00 Ud.	79,05	79,05
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 2-1...	1,00 Ud.	9,64	9,64
(Resto obra)			5,40	
3% Costes indirectos			4,18	
			143,48	
6.25	Ud. Manguito elásticos de unión embridada de 2". Manguito elásticos de unión embridada de 2", marca IPROFLEX o similar, tipo FSFN, incluso bridas, juntas, juego de bulones y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,65 Ud.	13,70	36,31
	(Materiales)			
	Manguito elásticos de unión embridad...	1,00 Ud.	66,88	66,88
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 2".	1,00 Ud.	8,84	8,84
(Resto obra)			4,51	
3% Costes indirectos			3,50	
			120,04	
6.26	Ud. Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4". Filtro colador de tipo malla en Y, de unión embridada de 4", PN-16, marca JC o similar, incluso bridas, juntas y tornillos de sujección, totalmente montado y probado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	4,00 Ud.	13,70	54,80
	(Materiales)			
	Filtro colador de tipo malla en Y, d...	1,00 Ud.	175,00	175,00
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 4".	1,00 Ud.	15,45	15,45
(Resto obra)			9,89	
3% Costes indirectos			7,65	
			262,79	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.27	Ud. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 80mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete embridado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	8,40 Ud. 13,70	115,08
	(Materiales) Válvula de equilibrado hidraulico de...	1,00 Ud. 369,52	369,52
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 80m...	1,00 Ud. 9,66	9,66
	(Resto obra) 3% Costes indirectos		19,92 15,43
			529,61
6.28	Ud. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 65mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	7,70 Ud. 13,70	105,49
	(Materiales) Válvula de equilibrado hidraulico de...	1,00 Ud. 200,33	200,33
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 65m...	1,00 Ud. 8,26	8,26
	(Resto obra) 3% Costes indirectos		12,66 9,80
			336,54
6.29	Ud. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm. Válvula de equilibrado hidraulico de unión embridada de 50mm, con preajuste de caudal y tomas de presión, de ejecución exterior en hierro fundido e interior en AMETAL, de sombrerete roscado, maca TA modelo STAF o similar. Totalmente montada, regulada, probada y funcionando.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	7,00 Ud. 13,70	95,90
	(Materiales) Válvula de equilibrado hidraulico de...	1,00 Ud. 156,17	156,17
	P.P. Bridas, tornillos y juntas, 50m...	1,00 Ud. 7,57	7,57
	(Resto obra) 3% Costes indirectos		10,47 8,10
			278,21
6.30	Ud. Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 ". Contador de agua fría, de tipo esfera seca, de 1-1/2 " y paso 32mm, totalmente montado.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero	5,20 Ud. 13,70	71,24
	(Materiales) Valvula de corte de unión roscada de...	1,00 Ud. 8,95	8,95
	Válvula de regulación de unión rosca...	1,00 Ud. 79,37	79,37
	Contador de agua fría, de tipo esfer...	1,00 Ud. 225,00	225,00
(Resto obra) 3% Costes indirectos		15,50 12,00	
			412,06

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
6.31	Ud. Válvula de seguridad de escape conducido 1" PN-10, 4-10 bar. Válvula de seguridad de escape conducido, con cuerpo fabricado en bronce y muelle en acero inoxidable PN-10, con rango de 4-10 bar, de 1 " de diámetro. Colocada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,25 Ud.	13,70	30,83
	(Materiales)			
	Válvula de seguridad de escape condu...	1,00 Ud.	23,35	23,35
(Resto obra)			2,18	
3% Costes indirectos			1,69	
			58,05	
6.32	Ud. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65. Interruptor de flujo de 1", protección IP-65, incluso p.p. de instalación eléctrica, mediante conductores unipolares de cobre con cubierta de PVC, de 0,6/1Kv, canalizado mediante tubo de PVC rígido y tramo de conexión a máquinas con tubo metálico flexible con cubierta de PVC y brida prensaestopa. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,25 Ud.	13,70	30,83
	(Materiales)			
	Interruptor de flujo de 1", protecci...	1,00 Ud.	35,54	35,54
	P.P. canalización eléctrica.	1,00 Ud.	40,05	40,05
(Resto obra)			4,28	
3% Costes indirectos			3,32	
			114,02	
6.33	Ud. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440. Garrota de desaire con botellín en acero clase negra DIN-2440 y válvula de bola de 1/2".			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,25 Ud.	13,70	30,83
	(Materiales)			
	Valvula de corte de unión roscada de...	1,00 Ud.	2,30	2,30
	P.P. tubería acero negro s/s DIN 244...	1,00 Ud.	10,00	10,00
(Resto obra)			1,74	
3% Costes indirectos			1,35	
			46,22	
6.34	Ud. Vaciados de puntos bajos conducido. Vaciados de puntos bajos de la instalación provistos de válvula de bola de 3/4" y conducidos en tubería de PVC de 32, al colector de desagües más próximo.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,25 Ud.	13,70	30,83
	(Materiales)			
	Valvula de corte de unión roscada de...	1,00 Ud.	3,00	3,00
	P.P. Red de desagüe de PVC.	1,00 Ud.	6,45	6,45
(Resto obra)			1,62	
3% Costes indirectos			1,26	
			43,16	

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
6.35	Ud. Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440.			
	Vaina para termómetros de varilla (Dedos de guante 2 uds) en acero clase negra DIN-2440 de 1/2".			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	2,25 Ud.	13,70	30,83
	(Materiales)			
6.36	Vaina para termómetros de varilla (D...	1,00 Ud.	3,00	3,00
	(Resto obra)			1,36
	3% Costes indirectos			1,06
				36,25
6.36	MI Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 20x2,1mm.			
	Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 20x2,1 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, con Aislamiento de tubería de 3/4" DN20, a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	6,00 Ud.	13,70	82,20
	(Materiales)			
	Aislamiento de tubería de 1" tipo AF...	1,05 MI.	4,50	4,73
	Tubo Wirsbo Pex 20x1,9 mm.	10,00 MI	1,52	15,20
	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 20	10,00 Ud	1,33	13,30
	(Resto obra)			8,25
	3% Costes indirectos			3,71
6.37				127,39
	MI Enganche Fan-Coil Wirsbo-Pex 25x2,3mm.			
	Enganche Fan-Coil hasta 5 metros con tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado, según norma UNE 53.381 EX: 2001, de 25x2,3 mm. de diámetro, para agua fría, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, Aislamiento de tubería de 1" DN25,a base de coquilla de espuma elastomérica de 19mm, tipo AF ARMAFLEX, con uniones, tanto transversales como longitudinales, ligadas con adhesivo Armaflex 520 y encintadas, para garantizar la barrera anti-vapor. Instalada, probada y funcionando.			
	(Medios auxiliares)			
	Aislamiento de tubería de 1-1/4" tip...	1,05 MI.	5,30	5,57
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	6,00 Ud.	13,70	82,20
	(Materiales)			
	Tubo Wirsbo Pex 25x2,3 mm.	10,00 MI	2,41	24,10
	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 25	10,00 Ud	1,82	18,20
6.38	(Resto obra)			9,30
	3% Costes indirectos			4,18
				143,55
6.38	Ud. Termómetro tipo capilla en escuadra.			
	Termómetro tipo capilla en escuadra, con rango de medida acorde al circuito, incluso p.p. de accesorios de montaje. Colocado.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero	0,50 Ud.	13,70	6,85
	(Materiales)			
6.38	Termómetro tipo capilla en escuadra.	1,00 Ud.	9,50	9,50
	(Resto obra)			0,66
	3% Costes indirectos			0,51
				17,52

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.39	<p>Ud. Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,50 Ud. 13,70 6,85</p> <p>(Materiales) Manómetro de glicerina, tipo esfera,... 1,00 Ud. 11,90 11,90 Lira de montaje y válvula. 1,00 Ud. 8,25 8,25</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 1,09 0,84</p>		
6.40	<p>Ud. Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga. Manómetro de glicerina doble, tipo esfera, con llave de purga, incluso lira de conexión y válvulas de bola, con rango de medida acorde con el circuito. Colocado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero 0,65 Ud. 13,70 8,91</p> <p>(Materiales) Manómetro de glicerina, tipo esfera,... 1,00 Ud. 11,90 11,90 Lira de montaje y válvula. 2,00 Ud. 8,25 16,50</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 1,50 1,16</p>		28,93
6.41	<p>Ud. Punto de desagüe Ø 40mm. PVC Terrain. Punto de desagüe Ø 40 mm. en tubería de PVC sistema Terrain e:3mm., serie "B", desde aparato hasta bote sifónico, con p.p. de accesorios del mismo material. Instalado.</p> <p>(Medios auxiliares) Tub. Terrain, PVC aguas resid.º 40mm... 2,30 MI 2,76 6,35 Codo 92_ PVC Terrain ° 40mm. 2,00 Ud 0,85 1,70 Codo 135_ PVC Terrain ° 40mm. 0,50 Ud 0,71 0,36 Peon 0,20 H. 9,27 1,85 Oficial fontanero. 0,50 H. 9,69 4,85 Ayudante fontanero. 0,50 H. 9,27 4,64</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 1,41 0,63</p>		39,97
6.42	<p>MI. Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.</p> <p>(Medios auxiliares) Peon 0,20 H. 9,27 1,85 Oficial fontanero. 0,50 H. 9,69 4,85 Ayudante fontanero. 0,50 H. 9,27 4,64</p> <p>(Materiales) Tubería Terrain PVC DN 50mm e=3.0mm. 1,00 MI. 3,25 3,25 P.P. soportería Hilti 0,30 Ud. 3,25 0,98</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 1,12 0,50</p>		21,79
	7 DIFUSION DE AIRE		17,19

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.1	<p>Ud. Rejilla impulsión KOOLAIR, modelo 20SH-O de 300x100mm. Rejilla rectangular para impulsión del aire de 300x100mm, fabricada en aluminio, de simple deflexión, de aletas orientables individualmente , pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 20SH-O, o equivalente</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,50 Hr 14,50 7,25</p> <p>(Materiales) Rejilla impulsión KOOLAIR, modelo 20... 1,00 Ud. 17,18 17,18</p> <p>(Resto obra) 0,98</p> <p>3% Costes indirectos 0,76</p>		
7.2	<p>Ud. Rejilla retorno KOOLAIR, modelo 2045H-O de 200x100mm. Rejilla rectangular para extracción del aire de 200x100mm, fabricada en aluminio, de aletas fijas a 45 , pintada en color a determinar, provista de compuerta de regulación, marco de montaje y plenum de montaje, marca KOOLAIR, modelo 2045H-O, o equivalente</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 0,50 Hr 14,50 7,25</p> <p>(Materiales) Rejilla retorno KOOLAIR, modelo 2045... 1,00 Ud. 14,86 14,86</p> <p>(Resto obra) 0,89</p> <p>3% Costes indirectos 0,69</p>		26,17
			23,69
	<p>8 INSTALACION ELECTRICA.</p> <p>8.1 CUADROS ELÉCTRICOS</p>		
8.1.1	<p>Ud. Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta. Sub Cuadro eléctrico de Instalaciones Térmicas AA Planta Cubierta, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario modular metálico, de ejecución en chapa de acero pintado al duco, equipado con tapas frontales y puertas. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Doble embarrado en parte superior. - Equipado con sistema de ventilación, iluminación interior en puerta y toma de corriente. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total, contabilización de consumos y horas de funcionamiento. - Pulsadores encendido y lámparas señalización. <p>Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Provisto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor automático general provisto de relé diferencial. - Analizador de red con indicación de tensiones e intensidades fase y linea, potencias activa, reactiva y aparente por fase y total. - Por cada grupo electrobomba dispondrá: - Interruptor diferencial. - Interruptor magnetotérmico, curva D - Guardamotor (contactor + térmico + fusible de maniobra) - Lámparas de señalización de marcha y salto del térmico. - Interruptor conmutador de maniobra manual-paro-automático. <p>Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 7,04 Hr 15,50 109,12 Ayudante electricista 7,04 Hr 12,60 88,70</p>		

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	<p>(Materiales)</p> <p>Interrupor Automático regulable 630... 1,00 Ud. 1.450,00</p> <p>Interrupor automático regulable 200... 2,00 Ud. 350,00</p> <p>Placa SCHUKO color blanco 16A, 230V 3,00 Ud. 2,42</p> <p>Fuente alimentación maniobra 3,00 Ud. 43,98</p> <p>Ventilador para cuadro eléctrico 3,00 Ud. 43,98</p> <p>Lámpara iluminación interior 3,00 Ud. 17,59</p> <p>Diferencial 40A/2p/30mA 6,00 Ud. 27,27</p> <p>Diferencial 40A/4p/30mA 16,00 Ud. 40,00</p> <p>PIA 5-10-15-20-25 A (II) 6,00 Ud. 15,00</p> <p>PIA 5-10-15-20 A (III+N) 16,00 Ud. 20,00</p> <p>PIA 25-32-40 A (III+N) 4,00 Ud. 63,00</p> <p>Armario chapa de acero con puertas t... 3,00 Ud. 300,00</p> <p>Fusible maniobra 2A 20,00 Ud. 5,00</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>			
			683,27	
			174,62	
8.1.2	<p>Ud. Sub Cuadro eléctrico de Fancoils.</p> <p>Sub Cuadro eléctrico de Fancoils, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario modular plástico de doble aislamiento autoextinguible, para empotrar, color blanco con puerta opaca y cerradura para abrir con herramienta. - Sistema de Entrada-Salida de bornas por parte inferior. - Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando. - Incluso p.p. de carriles de montaje, canaletas, bornas de conexión y pequeño material, tipo HIMEL o similar. <p>Provisto de todos los elementos de mando y protección descritos en el esquema unifilar y según REBT.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial primera electricista 7,04 Hr 15,50</p> <p>Ayudante electricista 7,04 Hr 12,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>Placa SCHUKO color blanco 16A, 230V 1,00 Ud. 2,42</p> <p>Fuente alimentación maniobra 1,00 Ud. 43,98</p> <p>Ventilador para cuadro eléctrico 1,00 Ud. 43,98</p> <p>Lámpara iluminación interior 1,00 Ud. 17,59</p> <p>Diferencial 40A/2p/30mA 5,00 Ud. 27,27</p> <p>PIA 5-10-15-20-25 A (II) 11,00 Ud. 15,00</p> <p>PIA 5-10-15-20 A (III+N) 1,00 Ud. 20,00</p> <p>Armario doble aislamiento material p... 1,00 Ud. 100,00</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>			5.995,24
			109,12	
			88,70	
			2,42	
			43,98	
			43,98	
			17,59	
			136,35	
			165,00	
			20,00	
			100,00	
			96,71	
			24,72	
8.2.1	<p>8.2 LINEAS ELÉCTRICAS</p> <p>MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x185mm2.</p> <p>Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0,6/1Kv de Cu de (1x185)mm2, en canalización existente.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial primera electricista 0,20 Hr 15,50</p> <p>Ayudante electricista 0,20 Hr 12,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x... 1,05 MI 7,75</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>			848,57
			3,10	
			2,52	
			8,14	
			0,56	
			0,43	
				14,75

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.2.2	MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x150mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x150)mm2, en canalización existente. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,20 Hr 15,50 3,10 Ayudante electricista 0,20 Hr 12,60 2,52 (Materiales) Conductor cable RZ1-K 0,6/1Kv 1x150m... 1,05 MI. 5,00 5,25 (Resto obra) 0,44 3% Costes indirectos 0,34		
8.2.3	MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x95mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x95)mm2, en canalización existente. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,15 Hr 15,50 2,33 Ayudante electricista 0,15 Hr 12,60 1,89 (Materiales) Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x... 1,05 MI. 3,00 3,15 (Resto obra) 0,29 3% Costes indirectos 0,23		11,65
8.2.4	MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x50mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x50)mm2, en canalización existente. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,12 Hr 15,50 1,86 Ayudante electricista 0,12 Hr 12,60 1,51 (Materiales) Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x... 1,05 MI. 2,80 2,94 (Resto obra) 0,25 3% Costes indirectos 0,20		7,89
8.2.5	MI. Conductor cable RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 1x16mm2. Conductor realizada con cable, libre halógenos y opacidad reducida, 0.6/1Kv de Cu de (1x16)mm2, en canalización existente. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,06 Hr 15,50 0,93 Ayudante electricista 0,06 Hr 12,60 0,76 (Materiales) Conductor cable RZ1-K 0,6/1Kv 1x16mm... 1,05 MI. 1,25 1,31 (Resto obra) 0,12 3% Costes indirectos 0,09		6,76
			3,21

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
8.2.10	MI. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x4mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0,6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x4mm ² +TT. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,02 Hr 15,50 Ayudante electricista 0,02 Hr 12,60 (Materiales) Conductor cable multipolar RZ1-K(AS)... 4,10 MI. 0,30 (Resto obra) 3% Costes indirectos			
				1,92
8.2.11	MI. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 3x2,5mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0,6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 3x2,5mm ² +TT. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,02 Hr 15,50 Ayudante electricista 0,02 Hr 12,60 (Materiales) Conductor cable multipolar RZ1-K(AS)... 4,10 MI. 0,20 (Resto obra) 3% Costes indirectos			
				1,47
8.2.12	MI. Conductor cable multipolar RZ1-K(AS) 0,6/1Kv 2x2,5 mm ² Cu +TT. Conductor realizada con cable multipolar de Cu, con asilamiento de RZ1-K(AS) 0,6/1Kv, libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado. M.L. de 2x2,5 mm ² +TT. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,02 Hr 15,50 Ayudante electricista 0,02 Hr 12,60 (Materiales) Conductor cable multipolar RZ1-K(AS)... 3,10 MI. 0,15 (Resto obra) 3% Costes indirectos			
				1,10
8.3.1	8.3 CANALIZACIONES MI. Canaleta registrable ciega de PVC de 400x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 400x100 mm. (Mano de obra) Oficial primera electricista 0,20 Hr 15,50 Ayudante electricista 0,20 Hr 12,60 (Materiales) Canaleta registrable ciega de PVC de... 1,05 MI. 34,56 (Resto obra) 3% Costes indirectos			
				44,91

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
8.3.2	<p>MI. Canaleta registrable ciega de PVC de 200x100 mm. Canaleta registrable ciega de PVC, con soporte de acero inoxidable, colgada a techo o sujeta a pared, incluso tapas, piezas especiales y de sujeción, medios auxiliares. Completamente acabada y tapada. M.L. de 200x100 mm.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,20 Hr 15,50 3,10 Ayudante electricista 0,20 Hr 12,60 2,52</p> <p>(Materiales) Canaleta registrable ciega de PVC de... 1,00 17,70 17,70</p> <p>(Resto obra) 0,94 3% Costes indirectos 0,73</p>			
8.3.3	<p>MI. Tubo PVC rígido de 50 mm. Tubo PVC rígido de 50 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,10 Hr 15,50 1,55 Ayudante electricista 0,10 Hr 12,60 1,26</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 50 mm. 1,05 MI. 3,75 3,94</p> <p>(Resto obra) 0,27 3% Costes indirectos 0,21</p>			24,99
8.3.4	<p>MI. Tubo PVC rígido de 32 mm. Tubo PVC rígido de 32 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida,incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,10 Hr 15,50 1,55 Ayudante electricista 0,10 Hr 12,60 1,26</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 32 mm. 1,05 MI. 2,55 2,68</p> <p>(Resto obra) 0,22 3% Costes indirectos 0,17</p>			7,23
8.3.5	<p>MI. Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar,libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,10 Hr 15,50 1,55 Ayudante electricista 0,10 Hr 12,60 1,26</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,05 MI. 1,60 1,68</p> <p>(Resto obra) 0,18 3% Costes indirectos 0,14</p>			5,88
				4,81

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.4.1	<p>Ud. Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia. Interruptor de paro de emergencia tipo "seta" de emergencia, realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp.5 y conductor de cobre unipolar libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm²., incluido cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 5 metros). Marca Moeller o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,56 Hr 15,50 8,68 Ayudante electricista 0,12 Hr 12,60 1,51</p> <p>(Materiales) Cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm²+TT. 18,60 MI. 0,09 1,67 Interruptor paro "seta" emergencia 1,00 Ud. 35,16 35,16 Tubo PVC corrug. D=13/20 ext. 6,00 MI 0,46 2,76</p> <p>(Resto obra) 2,26 3% Costes indirectos 1,56</p>		
8.4.2	<p>Ud. Central de Medida de energía eléctrica BT. Central de Medida de energía eléctrica BT, marca Schneider - Electric, modelo PM710MG o equivalente, equipado con todos los elementos auxiliares necesarios, pequeño material, transformadores de intensidad y tensión, etc. Incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,56 Hr 15,50 8,68 Ayudante electricista 0,12 Hr 12,60 1,51</p> <p>(Materiales) Cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm²+TT. 18,60 MI. 0,09 1,67 Contador de energía eléctrica BT 1,00 Ud. 483,74 483,74 Tubo PVC corrug. D=13/20 ext. 6,00 MI 0,46 2,76</p> <p>(Resto obra) 20,34 3% Costes indirectos 15,56</p>		53,60
8.4.3	<p>Ud. Punto de luz estanco libre halógenos de 2,5mm². Punto de luz estanco, para alumbrado convencional, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x2,5mm²+TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC rígido de D=20 mm libre halógenos, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,14 Hr 15,50 2,17 Ayudante electricista 0,14 Hr 12,60 1,76</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,06 MI. 1,60 1,70 Cable ES 07Z1-K (AS) de 2x2,5mm²+TT. 2,10 MI. 0,13 0,27</p> <p>(Resto obra) 0,53 3% Costes indirectos 0,19</p>		534,26
			6,62

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.4.4	<p>Ud. Punto de luz estanco libre halógenos de 1,5mm². Punto de luz estanco, para alumbrado de emergencia, instalado con conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, libre halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Formado por dos conductores activos y conductor de protección, cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm2+TT. Empotrados o grapados y aislados con tubo de PVC Rígido libre halógenos de D=20mm, caja de derivación de sobreponer estanca y elementos de conexión, construido según REBT, totalmente montado e instalado. Medida la unidad instalada desde caja de derivación a punto de conexión (hasta 2 metros).</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,14 Hr 15,50 2,17 Ayudante electricista 0,14 Hr 12,60 1,76</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,06 MI. 1,60 1,70 Cable ES 07Z1-K (AS) de 2x1,5mm2+TT. 6,20 MI. 0,09 0,56</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 0,20</p>		
8.4.5	<p>Ud. Interruptor estanco simple encendido múltiple. Interruptor estanco simple encendido múltiple (hasta 6 puntos accionados con un mismo interruptor) realizado en tubo PVC rígido libre halógenos de D=20 y conductor de cobre unipolar, libre halógenos y opacidad reducida, aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5 mm²., incluido p.p. cajas registro estanca de sobreponer e interruptor unipolar estanco de sobreponer. Unidad medida desde caja de registro a punto/s de luz y mecanismo (hasta 10 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,64 Hr 15,50 9,92 Ayudante electricista 0,14 Hr 12,60 1,76</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,06 MI. 1,60 1,70 Cable ES 07Z1-K (AS) de 2x2,5mm2+TT. 2,10 MI. 0,13 0,27 Interruptor estanco unipolar sobrepo... 1,00 Ud. 14,00 14,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 0,87</p>		6,94
8.4.6	<p>Ud. Toma de corriente estanca, con TT lateral, de 16A, 750V. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 16A(II+T.T) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 4 mm² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,35 Hr 15,50 5,43</p> <p>(Materiales) Conductor cobre libre halógenos 3x4m... 6,00 MI. 0,82 4,92 Caja mecanismo con tapa estanca 1,00 Ud. 6,18 6,18 Placa SCHUKO color blanco 16A, 230V 2,00 Ud. 2,42 4,84 Tubo PVC corrug. D=13/20 ext. 6,00 MI 0,46 2,76</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 0,75</p>		29,93
			25,85

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.4.7	<p>Ud. Toma de corriente estanca trifásica, con TT, de 16A, 1000V. Base enchufe estanca trifásica de superficie con toma tierra de 16A(III+N+TT) superficial realizado en tubo acero roscado D=13; conductor de cobre unipolar libre halógeno, aislados para una tensión nominal de 1000V. y sección 10 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" de D=70, toma de corriente y p.p. de pequeño material. Medida la unidad desde la toma de corriente hasta la cajade derivación (hasta 5 metros). Marca BJC o similar. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,35 Hr 15,50 5,43</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,05 Ml. 1,60 1,68 Conductor cable RZ1-K 0,6/1Kv 4x6mm2... 1,05 Ml. 5,20 5,46 Caja mecanismo con tapa estanca 1,00 Ud. 6,18 6,18 Tomas de corriente estanco de superf... 1,00 Ud. 65,00 65,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 3,38 2,61</p>		
8.4.8	<p>Ud. Luminaria de emergencia EVO-300 estanca. Suministro y montaje de luminaria de emergencia LED de superficie de 300 lm. modelo EVO-300 estanca, o similar, grado de protección IP44 IK04, con carcasa y difusor en policarbonato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía de 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 230v. construida según norma UNE-EN-60598-2-22, UNE 62031 y UNE-EN 62384 y, y/lámpara led para 300 lúmenes, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,35 Hr 15,50 5,43</p> <p>(Materiales) Luminaria de emergencia EVO-300 esta... 1,00 Ud. 44,00 44,00 Cjto. etiquetas y peg.material 1,00 Ud 3,07 3,07</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 2,12 1,64</p>		89,74
8.4.9	<p>Ud. Luminaria fluorescente Estanca 2x36W cn reactancia electrónica. Luminaria estanca para interior y exterior, GEWISS ZNT o similar, reflector de óptica extensiva, con cuerpo de policarbonato color gris, difusor de policarbonato transparente prismatizado contra los rayos UV, reflector de acero barnizado, ganchos de cierre del difusor acero inoxidable y junta de estanqueidad de neopreno, con lámparas fluorescente de 2x36 W FD, reactancia electrónica, grado de protección IP 65, clase I. Según REBT. Totalmente motada, conexionada y probada.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera 0,35 Hr 13,75 4,81 Ayudante 0,35 Hr 12,62 4,42</p> <p>(Materiales) Luminaria fluorescente Estanca 2x36W 1,00 Ud. 32,00 32,00 Reactancia electrónica para 2x36W 1,00 Ud. 6,00 6,00 Fluorescente 36W FD 2,00 Ud. 5,00 10,00</p> <p>(Resto obra) 3% Costes indirectos 2,30 1,79</p>		56,26
	9 SISTEMA DE CONTROL.		61,32

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9.1	<p>Ud. Termostato ambiente de pared, tipo electrónico, invierno-verano. Termostato ambiente, para instalación sobre pared, de tipo electrónico, con diferencial de 1,1 + 0,2 K, provisto de interruptor marcha-paro, dial de selección de temperatura, selector de tres velocidades y lámparas de señalización, marca CLIMAVENETA ATW o equivalente, con adaptador de BUS RS485/MODBUS.</p> <p>(Medios auxiliares) Termostato ambiente de pared, tipo e... 1,00 Ud. 43,69 43,69</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 1,00 Hr 14,50 14,50</p> <p>(Resto obra) 2,35</p> <p>3% Costes indirectos 1,82</p>		
9.2	<p>Ud. Adaptado para fan-coil conexión RS485/MODBUS. Adaptador para fan-coil de BUS RS485/MODBUS para fan-coil, marca CLIMAVENETA o equivalente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT, según especificaciones del fabricante. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 1,00 Hr 14,50 14,50</p> <p>(Materiales) Adaptador de BUS RS485/MODBUS para s... 1,00 Ud. 50,00 50,00</p> <p>(Resto obra) 2,60</p> <p>3% Costes indirectos 2,01</p>		62,36
9.3	<p>Ud. Sonda de temperatura de caña NI 1000, longitud 225 mm. Sonda de temperatura de caña NI 1000 marca BELIMO o similar, longitud 225 mm, IP54, 30 a 130 C con brida para montaje en conducto, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Medios auxiliares) Sonda de temperatura de caña NI 1000... 1,00 Ud. 75,73 75,73</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Resto obra) 6,38</p> <p>3% Costes indirectos 4,94</p>		69,11
9.4	<p>Ud. Sonda de temperatura exterior NI1000, IP55-50 a 80 C. Sonda de temperatura exterior NI1000 marca BELIMO O similar, IP55-50 a 80 C montaje mural, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Medios auxiliares) Sonda de temperatura exterior NI1000... 1,00 Ud. 291,26 291,26</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Resto obra) 15,07</p> <p>3% Costes indirectos 11,67</p>		169,70
			400,65

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9.5	<p>Ud. Actuador de compuerta para control proporcional de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Medios auxiliares) Actuador de compuerta para control p... 1,00 Ud. 185,00 185,00</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Resto obra) 10,79</p> <p>3% Costes indirectos 8,35</p>		
9.6	<p>Ud. Actuador de compuerta para control todo-nada de AC/DC 24V. Actuador de compuerta para funcionamiento en control AC/DC 24V proporcional, marca BELIMO o similar, LM24-SR, incluso p.p. de accesorios de montaje y de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Materiales) Actuador de compuerta para control t... 1,00 Ud. 75,00 75,00</p> <p>(Resto obra) 6,36</p> <p>3% Costes indirectos 4,92</p>		286,79
9.7	<p>Ud. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos. Central de regulador digital para climatizador a 2 tubos, con free-cooling, marca CLIMAVENETA o equivalente, provisto de convertidor de señal y transformador de corriente, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Medios auxiliares) Central de regulador digital para cl... 1,00 Ud. 961,17 961,17</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Resto obra) 42,07</p> <p>3% Costes indirectos 32,58</p>		168,93
9.8	<p>Ud. Válvula de asiento 3 vías, de 1-1/2", proporcional, PN16, Kvs=8m3/h. Válvula de bola de 3 vías, de 1-1/2", todo-nada, PN16, Kvs=8m3/h. Carac. lin. marca BELIMO o similar Cuerpo bronce prensa, junta tórica, Tmax 130°. Servo con Posic, Alim.24VCA DP=2bar, T:90seg, incluso p.p. de instalación eléctrica según REBT. Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera climatización. 5,70 Hr 14,50 82,65</p> <p>(Materiales) Válvula de asiento 3 vías, de 1-1/2"... 1,00 Ud. 375,00 375,00</p> <p>(Resto obra) 18,45</p> <p>3% Costes indirectos 14,28</p>		1.118,47
			490,38

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
9.13	<p>Ud. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones. Carta externa marca CLIMAVENETA o equivalente, de comunicaciones con protección antirrayo y sobrevoltaje, para PC y subestaciones.</p> <p>(Medios auxiliares) Carta externa marca CLIMAVENETA o si... 1,00 Ud. 419,55 419,55</p> <p>(Mano de obra) Técnico Informático 1,00 Hr. 0,01 0,01</p> <p>(Resto obra) 16,91</p> <p>3% Costes indirectos 13,09</p>			
9.14	<p>Ud. Conductor cable red-datos 4 pares. Conductor realizada con cable multipolar de red-datos 4 pares de Cu, STP categoría 5, con asilamiento libre halógenos y opacidad reducida, montaje en canalización e incluso conexionado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,02 Hr 15,50 0,31 Ayudante electricista 0,02 Hr 12,60 0,25</p> <p>(Materiales) Cable conductor 4p UTP categoría 5. 1,05 Ml. 5,00 5,25</p> <p>(Resto obra) 0,24</p> <p>3% Costes indirectos 0,18</p>			449,56
9.15	<p>Ml. Tubo PVC rígido de 20 mm. Tubo PVC rígido de 20 mm , tipo liso reforzado abocardado, color a determinar, libre halógenos y opacidad reducida, incluso p.p. de cajas de registro, racores conexión, etc... Totalmente instalado y terminado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera electricista 0,10 Hr 15,50 1,55 Ayudante electricista 0,10 Hr 12,60 1,26</p> <p>(Materiales) Tubo PVC rígido de 20 mm. 1,05 Ml. 1,60 1,68</p> <p>(Resto obra) 0,18</p> <p>3% Costes indirectos 0,14</p>			6,23
10.1	<p>10 VARIOS</p> <p>Ud Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario 0,10 Hr 11,95 1,20</p> <p>(Materiales) Extintor polvo ABC 6 Kg. 1,00 Ud 35,00 35,00</p> <p>(Resto obra) 1,09</p> <p>3% Costes indirectos 1,12</p>			4,81
				38,41

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
10.2	Ud Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado. (Mano de obra) Peón ordinario 0,10 Hr 11,95 (Materiales) Extint.nieve carbónica 5 Kg. 1,00 Ud 45,00 (Resto obra) 3% Costes indirectos		1,20 45,00 1,39 1,43
10.3	Ud Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada. (Mano de obra) Ayudante 0,15 Hr 12,62 (Materiales) Pla.salida emer.297x148 1,00 Ud 8,00 (Resto obra) 3% Costes indirectos		49,02 1,89 8,00 0,30 0,31
10.4	Ud Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado. (Mano de obra) Ayudante 0,15 Hr 12,62 (Materiales) Placa señaliz.plástic.297x210 1,00 Ud 10,00 (Resto obra) 3% Costes indirectos		10,50 1,89 10,00 0,36 0,37
10.5	Ud. Acabado final de pintura de tuberías, según colores normalizados. Sin descomposición 3% Costes indirectos		12,62 485,44 14,56
10.6	Ud. Señalización equipos. Señalización de maquinaria, conductos y tuberías, según referencias de proyecto, a base de sistema tipo MUPRO, HILTI o Similar. Sin descomposición 3% Costes indirectos		500,00 485,44 14,56
10.7	Ud. Acabado final de tuberías en exterior. Acabado final para tuberías aisladas, que discurren por el exterior, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes. Sin descomposición 3% Costes indirectos		500,00 3.155,34 94,66
			3.250,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
10.8	Ud. Acabado final de tuberías en Sala de Máquinas. Acabado final para tuberías aisladas que se encuentren en el interior de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes. Sin descomposición 3% Costes indirectos	1.495,15 44,85	
10.9	Ud. Acabado final de valvulería en Sala de Máquinas. Acabado final, para toda la valvulería aislada de la SALA DE MAQUINAS, mediante recubrimiento metálico con chapa de aluminio duro de 0,6 mm de espesor, bordonado y atornillado todas sus juntas, mediante tornillos autoroscantes. Sin descomposición 3% Costes indirectos	1.286,41 38,59	1.540,00
10.10	Ud. Suministro de información. Suministro de información, compuesto por lo siguiente: - Libro de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones. - Juego completo de catálogos de características de todos los elementos de la instalación. - Dos colecciones de planos actualizados de la instalación. - Juego enmarcado de esquemas unifilares de la instalación. - Los planos sw facilitarán en formato abierto -dwg". Sin descomposición 3% Costes indirectos	485,44 14,56	1.325,00
10.11	Ud. Formación y adiestramiento Formación y adiestramiento adecuado a cargo de un técnico responsable, para el manejo de la instalación, durante el tiempo de 1 año. Sin descomposición 3% Costes indirectos	485,44 14,56	500,00
10.12	Ud. Gestión y tramitación de puesta en marcha ante organismos competentes. Sin descomposición 3% Costes indirectos	970,87 29,13	500,00
11.1	11 DESMONTAJE INSTALACIÓN. Ud. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSPX8. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSPX8 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redúduo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	485,44 14,56	1.000,00
11.2	Ud. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSPX10. Desmontaje unidad condensadora DAIKIN RSPX10 situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de redúduo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	485,44 14,56	500,00
			500,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
11.3	Ud. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de techo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	97,09 2,91	
11.4	Ud. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN. Desmontaje unidad evaporadora tipo cassette de suelo DAIKIN situada en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		100,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	87,38 2,62	
11.5	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta baja. Desmontaje circuito frigorífico de planta bajala hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 55, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 1/2", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		90,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	
11.6	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 1ª. Desmontaje circuito frigorifico de planta 1ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 50, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		250,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	
11.7	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 3ª. Desmontaje circuito frigorifico de planta 3ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 48, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		250,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	
11.8	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 4ª. Desmontaje circuito frigorifico de planta 4ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 45, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		250,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	
11.9	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 5ª. Desmontaje circuito frigorifico de planta 5ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 42, compuesto por dos tuberías de cobre frigorifico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo.		250,00
	Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	
			250,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
11.10	Ud. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª. Desmontaje circuito frigorífico de planta 6ª hasta cubierta del edificio, longitud media aproximada de 39, compuesto por dos tuberías de cobre frigorífico hasta 3/4", recubiertas por coquilla de tipo armaflex, acopio y traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	250,00
11.11	Ud. Desmontaje cuadro eléctrico instalación de aire acondicionado. Desmontaje cuadro eléctrico instalación acondicionado, compuesto por IGA general 4P, 19 IA de 4P de unidades condensadoras DAIKIN, 2 unidades IA+ID 2P, unidades condensadoras archivo y sala, y guardamotors extractores garaje (2), situado en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	145,63 4,37	150,00
11.12	Ud. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, compuesto por conductores eléctricos para alimentación trifásica, montado sobre canaleta de PVC, longitud media 25 metros situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	48,54 1,46	50,00
11.13	Ud. Desmontaje canaleta de circuito eléctrico alimentación acondensadoras. Desmontaje canaleta de PVC de circuito eléctrico alimentación acondensadoras, de aproximadamente 90 metros, situada en la cubierta del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	242,72 7,28	250,00
11.14	Ud. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación evaporadoras cassette. Desmontaje de circuito eléctrico alimentación a evaporadoras cassette, compuesto por conductores eléctricos para alimentación monofásica, montado bajo tubo, incluso éste, longitud media 25 metros situada en falso techo registrable de plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	48,54 1,46	50,00
11.15	Ud. Desmontaje de extractor de aire primario. Desmontaje de extractor de aire primario situado en la plantas del edificio, traslado interior del edificio, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido de residuo. Sin descomposición 3% Costes indirectos	67,96 2,04	70,00
	12 DESAGÜES		70,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
12.1	<p>Ml. Bajante de PVC Ø 110mm e=3,2mm. Bajante de tubería de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 110mm e=3,2mm, con p.p. de p.p. de piezas especiales y pequeño material, apertura de rozas, recibido con mortero de cemento y retacado con papel en pasos por forjado, instalado.</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>Tub. Terrain, PVC aguas resid.º 110m... 1,10 Ml 8,17 8,99 Te 3 bocas PVC Terrain ° 110mm. 0,33 Ud 5,32 1,76 Abrazadera tubo ° 110mm. 0,15 Ud 0,95 0,14 Oficial fontanero. 0,30 H. 9,69 2,91 Ayudante fontanero. 0,30 H. 9,27 2,78 Cuadrilla Ofic/Peon. 0,12 H. 14,66 1,76</p> <p>(Resto obra) 1,31 3% Costes indirectos 0,59</p>		
12.2	<p>Ud. Sumidero sifónico de PVC de Ø 83mm. Sumidero sifónico de PVC sistema Terrain o similar, de Ø 83mm de salida, en locales húmedos, con tapa y rejilla de acero inoxidable, incluso p.p. de piezas especiales, tubería de desembarque del mismo Ø, instalado, incluso ayudas de albañilería.</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>rena lavada. 0,01 M3 21,04 0,21 Peon 0,01 H. 9,27 0,09 Oficial fontanero. 0,15 H. 9,69 1,45 Ayudante fontanero. 0,15 H. 9,27 1,39 Cuadrilla Ofic/Peon. 0,10 H. 14,66 1,47</p> <p>(Materiales)</p> <p>Bote sifónico Terrain tapa sumidero ... 1,00 Ud B 9,16 9,16</p> <p>(Resto obra) 1,22 3% Costes indirectos 0,45</p>		20,24
12.3	<p>Ml. Colector suspendido de tubería de PVC Ø 83mm. Colector suspendido de tubería de PVC sistema Terrain SDP o similar, Ø 83mm e=3,2mm, o similar, anclado a fábrica ó estructura con abrazadera metálica cada 2m sujeta a forjado con dos varillas M-8, incluso p.p. de piezas especiales, juntas de dilatación cada 5m y pequeño material, instalado incluso ayudas de albañilería.</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>Varilla roscada m-10. 0,50 Ud. 1,47 0,74 Oficial fontanero. 0,25 H. 9,69 2,42 Ayudante fontanero. 0,25 H. 9,27 2,32</p> <p>(Materiales)</p> <p>Codo 135_ PVC Terrain 83 mm. 0,25 Ud. 3,50 0,88 Ml Tub. Terrain, PVC aguas resid.Ø 8... 1,05 Ml T 5,54 5,82 Ud Te 3 bocas PVC Terrain Ø 83mm. 0,33 Ud T 3,18 1,05 Ud Abrazadera tubo Ø 83mm. 0,15 Ud. 0,48 0,07 Anillo dilatador PVC Terrain 83 mm. 0,20 Ud. 0,80 0,16</p> <p>(Resto obra) 0,96 3% Costes indirectos 0,43</p>		15,44
			14,85

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
12.4	<p>Ml. Tubería de desagüe Ø 50mm. PVC. Red de desagües de unidades climatizadoras, en tubería de PVC sistema Terrain o equivalente e:3mm., serie "B" DN 50 mm, incluso con parte proporcional de codos, derivaciones, etc., soportada mediante carril tipo HILTI, Flanco R y abrazaderas HILTI BMA en tramos verticales y BVI en tramos horizontales, o similar.</p> <p>(Medios auxiliares) Peon 0,20 H. 9,27 1,85 Oficial fontanero. 0,50 H. 9,69 4,85 Ayudante fontanero. 0,50 H. 9,27 4,64</p> <p>(Materiales) Tubería Terrain PVC DN 50mm e=3.0mm. 1,00 Ml. 3,25 3,25 P.P. soportería Hilti 0,30 Ud. 3,25 0,98</p> <p>(Resto obra) 1,12 3% Costes indirectos 0,50</p>		
			17,19
13.1	<p>13 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA</p> <p>Ud. Ayundas de albañilería. Ayundas de albañilería para instalaciones térmicas consistente en apertura y cierre de huecos y rozas en tabiques de obra de fábrica de bloque, incluso enfoscado de mortero, maestreado y pintado y, alicatado de azulejos en aseos, incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, traslado interior de escombros y materiales, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido unidad de obra completa.</p> <p>(Mano de obra) Peón especializado 721,00 H 0,01 7,21</p> <p>(Resto obra) 0,52 3% Costes indirectos 0,23</p>		
			7,96
13.2	<p>M2 Desmontaje y montaje de falso techo modular de 60x60.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera 0,27 H 13,49 3,64 Peón especializado 0,27 H 0,01 0,00</p> <p>(Resto obra) 0,26 3% Costes indirectos 0,12</p>		
			4,02
13.3	<p>M2 Sustitución de placas de falso techo. Falso techo de paneles de 600x600x15 mm de fibra mineral de color blanco marca Armstrong o similar, modelo Microlook Adria 90 RH de 4Kg/cm2 con perfiles Tegular Adria 90 RH, totalmente colocado, incluyendo parte proporcional de elementos de sujeción.</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera 0,27 H 13,49 3,64 Peón especializado 0,27 H 0,01 0,00</p> <p>(Materiales) Falso techo de paneles de 600x600x15... 4,00 M2 6,50 26,00 Perfil metálico lacado primario 1,80 Ml 0,88 1,58 Perfil metálico lacado secundario 1,80 Ml 0,76 1,37 Perfil metálico lacado angular d 1,00 Ml 0,55 0,55 Tirante con balancín de 0,4m d 1,00 Ud 0,17 0,17 Pieza de cuelgue metálica galvan 1,00 Ud 0,08 0,08</p> <p>(Resto obra) 2,38 3% Costes indirectos 1,07</p>		
			36,84

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
13.4	<p>Kg Estructura de apoyo enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª soldador 0,02 H 13,68 0,27 Ayudante soldador 0,02 H 12,08 0,24</p> <p>(Maquinaria) Equipo y elementos auxiliares pa 0,02 H 2,83 0,06 Grupo electrógeno de 20/30 KVA 0,02 H 3,32 0,07</p> <p>(Materiales) KG. Acero laminado S275JR, en perfil... 1,05 Kg. 2,10 2,21</p> <p>(Resto obra) 0,21 3% Costes indirectos 0,09</p>		
13.5	<p>Ud. Placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero laminado S275JR, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª cerrajero 0,02 H 13,49 0,27 Ayudante cerrajero 0,02 H 12,65 0,25</p> <p>(Materiales) Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V ... 0,15 Kg 23,54 3,53 Pletina 8/20mm 1,10 Kg 0,63 0,69 Minio electrolítico 0,01 Kg 9,34 0,09</p> <p>(Resto obra) 0,34 3% Costes indirectos 0,16</p>		3,15
13.6	<p>Ud. Pernos anclaje para placas apoyo estructura enfriadoras. KG. Acero para Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V (8,8) M -10, para placas de apoyo, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. taladros despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y acabado en pintura tipo epoxi para ambiente marino totalmente montado, según CTE DB-SE y DB-SE-A.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª cerrajero 0,02 H 13,49 0,27 Ayudante cerrajero 0,02 H 12,65 0,25</p> <p>(Materiales) Pernos anclaje HIT - HY 200-A+HIT-V ... 1,05 Kg 23,54 24,72 Minio electrolítico 0,01 Kg 9,34 0,09</p> <p>(Resto obra) 1,81 3% Costes indirectos 0,81</p>		5,33
			27,95

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
13.7	M2 Reparación de impermeabilización de cubierta mediante lámina de PVC. Reparación de impermeabilización de cubierta mediante membrana impermeabilizante fijada mecánicamente, constituida por una lámina sintética de PVC-P FLAGON SR 150 de espesor 1,5 mm, estabilizada dimensionalmente con fieltro de malla de poléster, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción >= de 1100 N/5cm (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 15% (UNI EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (UNI EN 12730), soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con ANGULOS FLAG, fijada en todo el perímetro de remonte vertical por medio de BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG, incluyendo JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos, medida en proyección horizontal. Totalmente montada, terminada y probada. (Mano de obra) Oficial primera 0,27 H 13,49 3,64 Peón especializado 0,27 H 0,01 0,00 (Materiales) Membrana impermeabilizante PVC. 1,05 M2 25,60 26,88 BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA... 0,05 M2 11,69 0,58 JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG 0,05 M2 10,30 0,52 (Resto obra) 2,27 3% Costes indirectos 1,02		
			34,91
	14 SEGURIDAD Y SALUD		
14.1	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. (Materiales) Casco seguridad homologado 1,00 Ud 1,67 1,67 (Resto obra) 0,02 3% Costes indirectos 0,05		
			1,74
14.2	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos. (Materiales) Gafas protectoras homologadas 0,33 Ud 8,39 2,77 (Resto obra) 0,03 3% Costes indirectos 0,08		
			2,88
14.3	Ud. Mascarilla antipolvo un solo uso. (Medios auxiliares) Mascarilla antipolvo 2,00 Ud 9,52 19,04 (Resto obra) 0,19 3% Costes indirectos 0,58		
			19,81
14.4	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos. (Materiales) Protectores auditivos 0,33 Ud 8,98 2,96 (Resto obra) 0,03 3% Costes indirectos 0,09		
			3,08

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
14.5	Ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos. (Materiales) Cinturón seguridad de sujeción 0,25 Ud 8,27 (Resto obra) 3% Costes indirectos		2,07	0,02
			0,06	2,15
14.6	Ud. Dpositivos paracaídas. Dipositivo paracaídas adaptable a cinturon de seguridad dos usos (Medios auxiliares) Dipositivos paracaídas 2,00 Ud 5,24 (Resto obra) 3% Costes indirectos		10,48	0,10
			0,32	10,90
14.7	Ud Par de guantes de goma. (Materiales) Par guantes de goma 1,00 Ud 1,30 (Resto obra) 3% Costes indirectos		1,30	0,01
			0,04	1,35
14.8	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso. (Materiales) Mono trabajo de una pieza, tejid 1,00 Ud 13,21 (Resto obra) 3% Costes indirectos		13,21	0,13
			0,40	13,74
14.9	Ud Par de guantes de uso general, en lona y serraje. (Materiales) Par guantes uso general 1,00 Ud 1,15 (Resto obra) 3% Costes indirectos		1,15	0,01
			0,03	1,19
14.10	Ud Par de botas de agua. (Materiales) Par botas de agua 1,00 Ud 6,32 (Resto obra) 3% Costes indirectos		6,32	0,06
			0,19	6,57
14.11	Ud Par de botas de seguridad homologado Clase II, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos. (Materiales) Par botas c/puntera metálica 0,33 Ud 22,92 (Resto obra) 3% Costes indirectos		7,56	0,08
			0,23	7,87

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
14.12	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.			
	(Materiales)			
	Traje impermeable 1,00 Ud 8,36	8,36	8,36	
	(Resto obra)		0,08	
	3% Costes indirectos		0,25	
			8,69	
14.13	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.			
	(Materiales)			
	Pantalla seguridad soldador 0,20 Ud 8,46	8,46	1,69	
	(Resto obra)		0,02	
	3% Costes indirectos		0,05	
			1,76	
14.14	Ud Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.			
	(Materiales)			
	Mandil cuero para soldador 0,33 Ud 9,25	9,25	3,05	
	(Resto obra)		0,03	
	3% Costes indirectos		0,09	
			3,17	
14.15	Ud. Señal normalizada.			
	Incluso implantacion en obra , desmontaje reposicion y mantenimiento de las mismas durante las obras , un uso.			
	(Medios auxiliares)			
	Señales normalizadas 1,00 Ud 7,84	7,84	7,84	
	(Resto obra)		0,08	
	3% Costes indirectos		0,24	
			8,16	
14.16	MI Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.			
	(Materiales)			
	Alquil.valla pref.Aluz H=1,9m 1,00 MI 14,19	14,19	14,19	
	(Resto obra)		0,14	
	3% Costes indirectos		0,43	
			14,76	
14.17	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.			
	(Mano de obra)			
	Peón especializado 0,08 H 0,01	0,01	0,00	
	(Materiales)			
	Extintor polvo seco BCE 6Kg 0,33 Ud 59,92	59,92	19,77	
	(Resto obra)		0,20	
	3% Costes indirectos		0,60	
			20,57	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
14.18	<p>Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.</p> <p>(Materiales) Alq.aseo/inod,ducha,lavab 3g,ter 1,00 Ud 198,09</p> <p>(Resto obra) 1,98 3% Costes indirectos 6,00</p>	198,09	206,07
14.19	<p>Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.</p> <p>(Materiales) Alquiler caseta prefa.vestuarios 1,00 Ud 95,07</p> <p>(Resto obra) 0,95 3% Costes indirectos 2,88</p>	95,07	98,90
14.20	<p>Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.</p> <p>(Materiales) Alquiler caseta prefa.comedor 1,00 Ud 148,03</p> <p>(Resto obra) 1,48 3% Costes indirectos 4,49</p>	148,03	154,00
14.21	<p>Ud Taquilla metálica de dos cuerpos , con cerraduras de seguridad , de dimensiones 1,74*0,25*0,50 con percha implantacion en obra y desmontaje 4 usos.</p> <p>(Mano de obra) Peón ordinario 0,09 H 10,16</p> <p>(Materiales) Taquilla metálica individual con 1,00 Ud 18,49</p> <p>(Resto obra) 0,19 3% Costes indirectos 0,59</p>	10,16	20,18
14.22	<p>Ud. Limpieza de instalaciones. Limpieza de instalaciones higienicas y de bienestar considerando un peon durante una hora diaria en dias laborables . Incluso material de limpieza.</p> <p>(Medios auxiliares) Limpieza de instalaciones 1,00 Ud 4,98</p> <p>(Resto obra) 0,05 3% Costes indirectos 0,15</p>	4,98	5,18

**PROYECTO DE REFORMA
CUADRO DE PRECIOS 2 - MEJORAS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1	1 SISTEMA DE CONTROL.		
	Ud. Ordenador PC Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33Ghz. Ordenador PC con Procesador INTEL Quad Core, Velocidad 4x2,33 Ghz, Memoria RAM 4Gb DDR2, Disco duro 640Mb, Tarjeta gráfica 512Mb, Regrabadora DVD dual doble capa, Pantalla TFT 19",Teclado expandido 109 teclas (español), Ratón 2 teclas Sistema operativo Entorno Windows-XP Profesional SP2 o superior, Software de emulación, Impresora.		
	(Mano de obra) Técnico Informático	1,00 Hr. 120,00	120,00
	(Materiales) Ordenador PC: Procesador INTEL Quad...	1,00 Ud. 950,00	950,00
	(Resto obra) 3% Costes indirectos		43,12 33,39
1.2	Ud. Programa Informático de Gestión y Control. PROGRAMA: Programa de aplicación marca mmarca CLIMAVENETA ClimaPRO o equivalente para la supervisión y control de instalaciones técnicas. Con representación gráfica en entorno Windows para 250 direcciones. Con sistema de visualización dinámica de gráficos. Listados de instalaciones. Banco histórico de datos. Directorio de fichas técnicas. Calendario. Programas de control automático accesibles a nivel de usuario. Programa de gestión de alarmas. Programa grafico integrado. Posibilidad además de otros programas asociados a definir según proyecto.		1.146,51
1.3	(Medios auxiliares) PROGRAMA: Programa de aplicación mar...	1,00 Ud. 4.368,93	4.368,93
	(Mano de obra) Ingeniero Programador Informático	150,00 Hr. 45,00	6.750,00
	(Resto obra)		448,09
	3% Costes indirectos		347,01
	1.3	Ud. Programación y adaptación de programa de gestión y control. Programación de instalaciones, imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.	
1.4	(Mano de obra) Ingeniero Programador Informático	150,00 Hr. 45,00	6.750,00
	(Resto obra)		272,03
	3% Costes indirectos		210,66
	Ud. Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC. Carta enchufable marca CLIMAVENETA o SIMILAR, para PC., para PC, para transmisión de datos y conversión a bus, con chequeo de centrales de regulación.		
	(Medios auxiliares) Carta enchufable marca CLIMAVENETA o...	1,00 Ud. 475,00	475,00
(Mano de obra) Técnico Informático	1,00 Hr. 120,00	120,00	
(Resto obra)		23,98	
3% Costes indirectos		18,57	
			637,55

Cuadro de precios nº 2																							
Nº	Designación	Importe																					
		Parcial (euros)	Total (euros)																				
2.1	<p>2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA</p> <p>Ud. Cerramiento de Panel para aislamiento acústico autoportante. Panel acústico AISFÓN 100, de tipo modular autoportante, de elevada atenuación acústica para la construcción de cabinas y pantallas acústicas, para exterior, de tipo autoportante (El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función). Fabricados con chapa de acero galvanizado prelacado tipo epoxi para ambiente marino o en panel de aluminio aluminio, en módulos de 400 mm de anchura por 100 mm de espesor y longitud variable con un sistema de engatillado lateral. Formado por una bandeja de chapa de acero, un núcleo de lana de roca con velo negro de protección, y una bandeja de cierre de chapa de acero multiperforada. El montaje se realiza sin necesidad de estructura auxiliar, siendo los propios módulos los que realizan dicha función. Se incluye herrajes de unión y anclaje del recinto. Totalmente montado y funcionando.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table> <tr> <td>Oficial primera</td> <td>0,27 H</td> <td>13,49</td> <td>3,64</td> </tr> <tr> <td>Peón especializado</td> <td>0,27 H</td> <td>12,62</td> <td>3,41</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table> <tr> <td>Panel acústico AISFÓN 100</td> <td>1,05 M2</td> <td>45,00</td> <td>47,25</td> </tr> </table> <p>(Resto obra)</p> <table> <tr> <td>3% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>3,88</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,75</td> </tr> </table>	Oficial primera	0,27 H	13,49	3,64	Peón especializado	0,27 H	12,62	3,41	Panel acústico AISFÓN 100	1,05 M2	45,00	47,25	3% Costes indirectos			3,88				1,75		
Oficial primera	0,27 H	13,49	3,64																				
Peón especializado	0,27 H	12,62	3,41																				
Panel acústico AISFÓN 100	1,05 M2	45,00	47,25																				
3% Costes indirectos			3,88																				
			1,75																				
2.2	<p>Ud. Puerta acústica intemperie. Puerta acústica metálica para intemperie de 2,00x0,90 de dos hojas</p> <p>El grado de aislamiento y calidad que ofrecen las puertas metálicas TC1 se adapta a las exigencias acústicas de proyectos de discotecas, estudios de grabación, platós de radio y televisión, salas de doblaje y salas de máquinas.</p> <p>Accesorios</p> <p>Sistemas de cierre automático Visores de control Cerraduras de seguridad Cierres antipánico Selectores de cierre Paso inferior libre mediante guillotina de cierre</p> <p>(Mano de obra)</p> <table> <tr> <td>Oficial primera</td> <td>0,27 H</td> <td>13,49</td> <td>3,64</td> </tr> <tr> <td>Peón especializado</td> <td>0,27 H</td> <td>12,62</td> <td>3,41</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table> <tr> <td>Puerta acústica intemperie</td> <td>1,00 Ud.</td> <td>499,96</td> <td>499,96</td> </tr> </table> <p>(Resto obra)</p> <table> <tr> <td>3% Costes indirectos</td> <td></td> <td></td> <td>36,25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16,30</td> </tr> </table>	Oficial primera	0,27 H	13,49	3,64	Peón especializado	0,27 H	12,62	3,41	Puerta acústica intemperie	1,00 Ud.	499,96	499,96	3% Costes indirectos			36,25				16,30		59,93
Oficial primera	0,27 H	13,49	3,64																				
Peón especializado	0,27 H	12,62	3,41																				
Puerta acústica intemperie	1,00 Ud.	499,96	499,96																				
3% Costes indirectos			36,25																				
			16,30																				
	<p>Las Palmas de Gran Canaria, 30 de noviembre de 2015 Ingeniero Industrial</p> <p>Juan Daniel Flotats Caballero</p>		559,56																				

**PROYECTO DE REFORMA
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDICE

CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES.-

1.- OBJETO.	1
2.- CAMPO DE APLICACIÓN.	1
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.	1

CAPITULO II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.

II.1.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES.	5
II.1.1.- Condiciones generales de los materiales eléctricos.	5
II.1.2.- Conductores activos.	5
II.1.3.- Conductores de protección.	5
II.1.4.- Identificación de conductores.	6
II.1.5.- Canalizaciones y tubos protectores.	6
II.1.5.1.- Tubos en canalizaciones fijas en superficie.	7
II.1.5.2.- Tubos en canalizaciones empotradas.	8
II.1.5.3.- Canalizaciones aéreas o con tubos al aire.	10
II.1.5.4.- Tubos en canalizaciones enterradas.	12
II.1.5.5.- Canales protectoras.	13
II.1.6.- Cajas de empalme y derivaciones.	14
II.1.7.- Cuadros de mando y protección.	14
II.1.8.- Aparamenta eléctrica.	14
II.1.8.1.- Interruptores automáticos.	15
II.1.8.2.- Fusibles.	15
II.1.9.- Circuito de puesta a tierra.	15
II.1.10.- Luminarias.	15
II.1.11.- Lámparas.	16
II.1.12.- Portalámparas.	16
II.1.13.- Balastos.	16
II.1.14.- Condensadores.	17
II.1.15.- Cebadores.	17
II.1.16.- Bases de toma de corriente.	17
II.1.17.- Pequeño material y varios.	18
II.2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE.	18
II.2.1.- Condiciones generales .	18
II.2.2.- Conductores de protección.	18
II.2.3.- Conexiones.	19
II.2.4.- Canalizaciones.	19
II.2.4.1.- Canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores.	20
II.2.4.2.- Canalizaciones conductores aislados fijados directamente sobre paredes.	20
II.2.4.3.- Canalizaciones con conductores aislados enterrados.	21
II.2.4.4.- Canalizaciones conductores aislados directamente empotrados estructura.	22
II.2.4.5.- Canalizaciones con conductores aéreos.	22
II.2.4.6.- Canalizaciones con conductores aislados en interior huecos construcción.	22
II.2.4.7.- Canalizaciones con conductores aislados bajo canales protectoras.	23
II.2.4.8.- Canalizaciones con conductores aislados bajo molduras.	23
II.2.4.9.- Canalizaciones con conductores aislado en bandeja o soporte de bandejas.	24
II.2.4.10.- Canalizaciones eléctricas prefabricadas.	24
II.2.5.- Paso a través de elementos de la construcción.	24
II.2.6.- Montaje de la puesta a tierra de protección.	25
II.2.6.1.- Tomas de tierra.	26
II.2.6.2.- Conductores de tierra.	27
II.2.6.3.- Bornes de puesta a tierra.	27

II.2.6.4.- Conductores de protección.	27
II.2.7.- Receptores para alumbrado.	27
II.2.8.- Señalización.	28
II.3.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS.	28
II.3.1.- Reconocimiento de las obras.	28
II.3.2.-Pruebas y ensayos.	29
II.4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO.	29
II.4.1.- Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos.	29

CAPITULO III.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN.-

III.1.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS.	30
III.1.1.- Circuito hidráulico.	30
III.1.1.1.- Tuberías.	30
III.1.1.2.- Valvulería.	31
III.1.1.3.- Accesorios de tuberías.	32
III.1.1.3.1.- Generalidades.	32
III.1.1.3.2.- Piezas especiales de unión.	32
III.1.1.3.2.1.- Curvas y codos.	32
III.1.1.3.2.2.- Reducciones.	32
III.1.1.3.2.3.- Bidas.	33
III.1.1.3.2.4.- Racores de unión.	33
III.1.1.3.2.5.- Juntas y empaquetaduras.	33
III.1.1.3.3.- Elementos de anclaje y guiado de las tuberías.	33
III.1.1.3.4.- Antivibradores.	33
III.1.1.3.5.- Manguitos pasamuros.	34
III.1.1.3.6.- Purgadores.	34
III.1.1.3.7.- Filtros.	34
III.1.1.3.8.- Depósitos de expansión.	34
III.1.2.- Circuito de aire.	35
III.1.2.1.- Conductos de aire.	35
III.1.2.1.1.- Generalidades.	35
III.1.2.1.2.- Conductos metálicos.	35
III.1.2.1.3.- Conductos de fibra de vidrio.	35
III.1.2.2.- Accesorios para distribución de aire.	36
III.1.2.2.1.- Piezas de unión.	36
III.1.2.2.1.1.- Curvas.	36
III.1.2.2.1.2.- Derivaciones y tes.	36
III.1.2.2.1.3.- Transformaciones.	36
III.1.2.2.1.4.- Obstrucciones.	37
III.1.2.2.2.-Soportes de conductos	37
III.1.2.2.3.- Compuertas.	37
III.1.2.2.4.- Rejillas .	38
III.1.2.2.5.- Filtros de aire.	38
III.1.3.- Aislamiento.	38
III.1.4.- Instrumentos de medida.	39
III.1.4.1.- Generalidades.	39
III.1.4.2.- Manómetros.	39
III.1.4.3.- Termómetros	39
III.1.5.- Instrumentos de regulación y control.	39
III.1.5.1.- Termostatos y reguladores de temperatura ambiente.	40
III.1.5.2.- Sonda de temperatura.	40
III.1.5.3.- Válvulas motorizadas.	41
III.1.6.- Equipos.	41

III.1.6.1.- Generalidades.	41
III.1.6.2.- Unidad enfriadora de agua (máquina alternativa de refrigeración).	41
III.1.6.2.1.- Evaporador:	42
III.1.6.2.2.- Compresor.	43
III.1.6.2.3.- Condensador.	43
III.1.6.3.- FanCoils (o ventiloconvectores).	43
III.1.6.4.- Unidad climatizadora.	43
III.1.6.5.- Ventilador centrífugo.	44
III.1.6.6.- Electrobomba.	44
III.2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE.	44
III.2.1.- Generalidades.	45
III.2.1.1.- Planos y esquemas de la instalación.	45
III.2.1.2.- Acopio de materiales.	45
III.2.1.3.- Replanteo.	45
III.2.1.4.- Cooperación con otros contratistas.	45
III.2.1.5.- Protección.	46
III.2.1.6.- Limpieza.	46
III.2.1.7.- Ruidos y vibraciones.	46
III.2.1.8.- Accesibilidad.	46
III.2.1.9.- Señalización.	46
III.2.1.10.- Identificación de equipos.	47
III.2.2.- Conductos y accesorios.	47
III.2.2.1.- Condiciones generales.	48
III.2.2.2.- Manguitos pasamuros.	48
III.2.2.3.- Unidades de tratamiento de aire y unidades terminales.	48
III.2.2.3.- Soportes.	48
III.2.2.4.- Compuertas cortafuegos.	48
III.2.3.- Aislamiento.	48
III.2.3.1.- Condiciones generales.	48
III.2.3.2.- Aislamiento térmico de conductos.	49
III.3.- PRUEBAS Y VERIFICACIONES.	49
III.3.1.- Generalidades.	49
III.3.2.- Pruebas parciales.	49
III.3.3.- Pruebas finales.	50
III.3.3.1.- Pruebas específicas.	50
III.3.3.1.1.- Motores eléctricos.	50
III.3.3.1.2.- Otros equipos.	50
III.3.3.1.3.- Seguridad.	50
III.3.3.2.- Pruebas globales.	50

CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES.-

I.1.- OBJETO.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares tiene por objeto establecer las características y calidad de los materiales y las condiciones mínimas aceptables de ejecución y montaje de las instalaciones:

- Instalación de aire acondicionado y ventilación.
- Instalación eléctrica de BT de alimentación a equipos.

I.2.- CAMPO DE APLICACIÓN.

Las prescripciones contenidas en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se extienden a las instalaciones interiores dentro del campo de aplicación de las diferentes normativas de aplicación.

I.3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las siguientes normas y reglamentos:

Instalación de electricidad en B.T.

REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, (BOE 18-9-2002).

RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del M. de Industria y Energía, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico (BOE 19-2-1988)

REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27-12-2000).

ORDEN del Ministerio de la Vivienda de 13 de marzo de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-I EP Instalaciones de Electricidad: Puesta a Tierra

ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 13 de abril de 1974, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEB, Instalaciones de Electricidad: Baja Tensión.

Normativa específica para Canarias:

ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de ENDESA Distribución Eléctrica, S.L.U.

Tablas de I.C.P. aprobadas por la Consejería de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.

Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique el edificio.

Normas UNE referenciadas en este pliego:

UNE 20.460-3: Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 3: Determinación de las características generales.

UNE 20460-5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

UNE 20460-5-52: Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Elección e instalación de los materiales eléctricos. Canalizaciones.

UNE-EN 50.086-2-1: Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50.086-2-2: Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50.086-2-3: Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

UNE-EN 50.086-2-4: Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

UNE 20.315 : Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60.423: Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

UNE-EN 50.085-1-1: Sistema de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60.598: Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares.

UNE-EN 60.061-2: Casquillos y portalámparas junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas.

UNE-EN 60.998-2-1: Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos. Parte 2-1: Reglas particulares para dispositivos de conexión independientes con elementos de apriete con tornillo.

UNE-EN 60.570: Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.

UNE-EN 60.439-2: Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Instalación de Aire Acondicionado y Ventilación.

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 (IT) y se crea la Comisión Asesora para Instalaciones Térmicas de los Edificios.

REAL DECRETO 1244/1979 de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, (B.O.E. 29-5-1979, núm. 128).

Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo de 29-4-1999, relativa a equipos a presión transportables.

Real Decreto 769/1999, de 7 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4-4-1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 2115/1998, de 2 octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Resolución de 16 junio 1998, por el que se establece las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial.

Real Decreto 1495/1991, de 11 octubre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 1504/1990, de 23 noviembre, por el que se modifican los artículos 6§, 9§, 19§, 20§ y 22§ del Reglamento de Aparatos a Presión.

Real Decreto 507/1982, de 15 enero, por el que se modifican los artículos 6§ y 7§ del Reglamento de aparatos a presión: registro de tipos.

DECRETO 3099/1977 de 8 de septiembre de 1977 del M. de Industria y Energía por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, (B.O.E. de 6 de diciembre de 1977, núm. 291) y **rectificaciones posteriores** (B.O.E. 11-1-1978, núm. 9 y B.O.E. 9-2-1978, núm. 34)

ORDEN de 24 de Enero de 1978 del M§ de Industria y Energía, por el que se aprueban las Instrucciones Complementarias al Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, denominadas MI-IF (B.O.E. 3-2-1978, núm. 29). **Afectada por:**

Orden CTE/3190/2002, de 5 diciembre 2002, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas

Orden de 29 noviembre 2001, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Orden de 23 diciembre 1998, por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI-IF 004, MI-IF 009; MI-IF 002 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

ORDEN 26 de febrero de 1997, por la que se rectifica la tabla I de la MI-IF-004 de la orden 24 de abril de 1996 por la que se modificaron las instrucciones técnicas complementarias MI-IF-002, MI-IF-004, MI-IF-008, MI-IF-009, MI-IF-010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Orden de 24 abril 1996, por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI-IF 008, MI-IF 002, MI-IF 010, MI-IF 009, MI-IF 004 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Orden de 23 noviembre 1994, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF 002, 004 y 009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Orden de 4 noviembre 1992, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IF 005, aprobada por Orden 24-1-1978.

Orden de 21 julio 1983, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI IF del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Orden de 19 noviembre 1987, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI IF-004 del Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

Orden de 30 septiembre 1980, por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI IF del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE 18-9-2002)

REAL DECRETO del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 2.177/1996 del 4 de Octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación CPI-96 en lo referente a Instalaciones y Prevención de Incendio en los Edificios. Afectada por Resolución de 11 de junio de 1997.

ORDEN del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 29 de Septiembre de 1988, por la que se aprueban las Normas Básicas de la Edificación sobre Condiciones Acústicas en los Edificios NBE-CA-88.

REAL DECRETO 2429/1979 de 6 de julio de la Presidencia del Gobierno, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación, NBE-CT-79, sobre Condiciones Térmicas en los Edificios.

ORDEN 15 de noviembre de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ICI "Instalaciones de Climatización. Individuales".

LEY 38/1999, de 5 noviembre, de Ordenación de la Edificación

Relación de Normas UNE referenciadas en este pliego:

UNE 100000:1995: Climatización Terminología.

UNE 100000/1M:1997. Climatización Terminología.

UNE 100010-1:1989. Climatización Pruebas de ajuste y equilibrado. Parte. Instrumentación.

UNE 100010-2:1989. Climatización. Pruebas de ajuste y equilibrado. Parte 2. Mediciones.

UNE 100010-3:1989. Climatización. Pruebas ajuste y equilibrado. Parte 2. Ajuste y equilibrado.

UNE 100102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE 100104:1988. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

UNE 100151:1988. Climatización. Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías.

UNE 100152:1988. Climatización. Soportes de tuberías.

UNE 100171:1989. Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

UNE 100172:1989. Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

UNE 19040:1993. Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie normal.

UNE 19041:1993. Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie reforzada.

UNE-EN 1057:1996 Cobre y aleaciones. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

UNE-EN 1505:1999. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

UNE-EN 10142:2001. Banda (chapas y bobinas) de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en fría. Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 12451:2000. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos sin soldadura para intercambiadores de calor.

CAPITULO II.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.

II.1.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES.

II.1.1.- Condiciones generales de los materiales eléctricos.

Todos los materiales eléctricos serán de marcas de calidad, y sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a lo especificado por la reglamentación vigente, a lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Particulares y a las indicaciones que, en su caso, exprese la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir muestras de los materiales a emplear y certificados de calidad de los mismos, y rechazará todos aquellos que, a su juicio, no cumplan los requisitos para ella exigidos.

II.1.2.- Conductores activos.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, excepto cuando vayan montados sobre aisladores, tal como se indica en la ITC-BT 20.

Los conductores tendrán las características que se indican en los documentos del Proyecto.

No se admite la colocación de conductores que no sean los especificados en los esquemas eléctricos del presente Proyecto. De no existir en el mercado un tipo determinado de estos conductores la sustitución por otro habrá de ser autorizada por el Ingeniero-Director.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Normas UNE correspondientes y el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Será cobre comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

Los conductores estarán formados por un solo hilo o bien por varios hilos trenzados helicoidalmente en una cuerda redonda. El número de hilos dependerá de la sección y lo fijará el fabricante.

Sobre el alma conductora se dispondrá el aislamiento de material plástico, adecuado para la tensión nominal de servicio, especificada en cada caso por el apartado correspondiente de las Memorias Descriptiva y de Cálculo y en los Esquemas Unifilares, que podrá admitir una temperatura de servicio de 70°C. La cubierta será de material plástico y rodeará al cable para protegerlo de los agentes exteriores.

La sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases, salvo que en el proyecto se especifique lo contrario.

II.1.3.- Conductores de protección.

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543. Como ejemplo, para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla 2 de la ITC-BT-19 de la REBT, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación; en caso de que sean de distinto material, la sección deberá ser tal que presente una conductividad equivalente a la que resulta de aplicar la citada tabla 2.

Para otras condiciones se aplicará la norma UNE 20.460 -5-54, apartado 543.

II.1.4.- Identificación de conductores.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. El conductor neutro se identificará por el color azul claro y el conductor de protección por el doble color amarillo-verde. Los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris para la tercera.

II.1.5.- Canalizaciones y tubos protectores.

Estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de llama.

Las canalizaciones rígidas deberán soportar una carga mecánica mínima de rotura exterior de 250 kg. Sólo podrán ser sustituidos por tubos metálicos amagnéticos por indicación expresa y por escrito del Ingeniero-Director.

Las canalizaciones flexibles tendrán como mínimo una resistencia al aplastamiento de 50 kg y soportarán la prueba de curvatura de 90° sin deformarse su diámetro interior. No se permitirá ninguna unión en todo su recorrido.

Los tubos protectores y sus accesorios pueden ser metálicos, no metálicos o compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Las características mínimas de los tubos, en función del tipo de instalación serán las siguientes:

II.1.5.1.- Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la tabla 1.

Tabla 1. Características mínimas para tubos en canalizaciones superficiales ordinarias fijas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086-2-1, para tubos rígidos y UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla 2 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 2. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

II.1.5.2.- Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla 3 para tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra y en la tabla 4 para tubos empotrados embebidos en hormigón.

Las canalizaciones ordinarias precableadas destinadas a ser empotradas en ranuras realizadas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) serán flexibles o curvables y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la tabla 4.

Tabla 3. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción y canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C

Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla 4. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias embebidas en hormigón y para canalizaciones precableadas.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+90°C(1)
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

(1) Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1; +60°C.

El cumplimiento de las características indicadas en las tablas 3 y 4 se realizará según los ensayos

indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos, UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables y UNE-EN 50.086 -2-3, para tubos flexibles.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla 5 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 5. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

II.1.5.3.- Canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la tabla 6.

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm².

Tabla 6. Características mínimas para canalizaciones de tubos al aire o aéreas.

Característica	Código	Grado
----------------	--------	-------

Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Protegido contra las gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior mediana y exterior elevada
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-3.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla 7 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 7. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

II.1.5.4.-Tubos en canalizaciones enterradas.

En las canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la tabla 8.

Tabla 8. Características mínimas para tubos en canalizaciones enterradas.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D \geq 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas:		
NA : No aplicable		
(*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la Tabla 9 figuran los diámetros exteriores mínimos de los

tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	< 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Para más de 10 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

II.1.5.5.- Canales protectoras.

En las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la tabla 10.

Tabla 10. Características mínimas para canalizaciones superficiales ordinarias.

Característica	Grado	
	? 16 mm	> 16 mm
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	? 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante

Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.085.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

II.1.6.- Cajas de empalme y derivaciones.

Todos los cambios de direcciones en tubos rígidos y empalmes de conductores y otros en tubos de cualquier clase en instalaciones interiores, se llevarán a cabo por medio de cajas de derivación o registro que serán de plástico con protección antipolvo y estancas para circuitos exteriores. Sólo podrán sustituirse por cajas metálicas estancas u otras cuando lo autorice por escrito el Ingeniero-Director.

II.1.7.- Cuadros de mando y protección.

Como cuadro de mando y protección se emplearán los descritos en la Memoria y en el Presupuesto y estarán construidos con materiales adecuados no inflamables.

II.1.8.- Aparatación eléctrica.

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán procedentes de firmas de reconocida solvencia, no debiendo ser instalados sin haber sido reconocidos previamente por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos, si a su juicio no reúnen las debidas condiciones de calidad y sin que el Contratista tenga por ello derecho a indemnización alguna.

II.1.8.1.- Interruptores automáticos.

Los interruptores serán del tipo y denominación y tendrán las características que se fijan en la Memoria Descriptiva y en los Diagramas Unifilares del proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso, queda terminantemente prohibida la sustitución de alguna de las protecciones señaladas en los esquemas eléctricos y documentos del proyecto, salvo autorización expresa y por escrito del Ingeniero-Director, por no existir un tipo determinado en el mercado.

Los interruptores automáticos llevarán marcada su intensidad y tensión nominales, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse y el símbolo que indique las características de desconexión, de acuerdo con la norma que le corresponda, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Todos los interruptores deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos por las normas UNE para este tipo de material.

II.1.8.2.- Fusibles.

Los fusibles cumplirán la condición de permitir su recambio bajo tensión de la instalación sin peligro alguno. Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Los fusibles se ajustarán a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión y cortacircuitos exigido a esta clase de material por las normas UNE correspondientes.

Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por las temperaturas a que dé lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección de metal en caso de fusión y eviten que las partes en tensión puedan ser accesibles en servicio normal.

II.1.9.- Circuito de puesta a tierra.

Estará formado por un circuito cuyas características y la forma y lugar de su instalación seguirán estrictamente lo descrito en la Memoria Descriptiva y demás documentos del Proyecto cumpliendo siempre las prescripciones establecidas en la Instrucción ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

II.1.10.- Luminarias.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

Serán de los tipos señalados en la Memoria o equivalentes. En cualquier caso serán adecuadas a la potencia de las lámparas a instalar en ellas.

Las lámparas de descarga tendrán el alojamiento necesario para la reactancia, condensador, cebadores, y los accesorios necesarios para su fijación.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra. Se entiende como accesibles aquellas partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad definido en la ITC-BT-24

II.1.11.- Lámparas.

Queda prohibido el uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (como por ejemplo neón) en el interior de las viviendas.

Todas las lámparas llevarán grabadas claramente las siguientes indicaciones:

Marca de origen.

Potencia nominal en vatios.

Condiciones de encendido y color aparente.

En el interior de locales comerciales y en el interior de edificios, se permitirá su instalación cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras, tal como se define en la ITC-BT-24.

II.1.12.- Portalámparas.

Deberán ser de alguno de los tipos, formas y dimensiones especificados en la norma UNE-EN 60.061 -2.

Cuando en la misma instalación existan lámparas que han de ser alimentadas a distintas tensiones, se recomienda que los portalámparas respectivos sean diferentes entre sí, según el circuito al que deban ser conectados.

Cuando se empleen portalámparas con contacto central, debe conectarse a éste el conductor de fase o polar, y el neutro al contacto correspondiente a la parte exterior.

II.1.13.-Balastos.

Cumplirán la norma UNE 60920 y llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

Marca de origen.

Modelo.

Esquema de conexión con todas las indicaciones para la utilización correcta de los bornes o conductores del exterior del balasto.

Tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Potencia nominal.

Factor de potencia.

II.1.14.- Condensadores.

Deberán elevar el factor de potencia hasta un mínimo de 0,90.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:

Marca de origen.

Capacidad.
Tensión de alimentación.
Tipo de corriente para la que está previsto.
Temperatura máxima de funcionamiento.

II.1.15.- Cebadores.

Llevarán grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
Marca de origen.
Tipo de referencia al catálogo del fabricante.
Indicará el circuito y el tipo de lámpara o lámparas para la que es utilizable.

II.1.16.- Bases de toma de corriente.

Las bases de toma de corriente utilizadas en las instalaciones interiores o receptoras serán del tipo indicado en las figuras C2a, C3a o ESB 25-5a de la norma UNE 20315. El tipo indicado en la figura C3a queda reservado para instalaciones en las que se requiera distinguir la fase del neutro, o disponer de una red de tierras específica.

En instalaciones diferentes de las indicadas en la ITC-BT 25 para viviendas, además se admitirán las bases de toma de corriente indicadas en la serie de normas UNE EN 60309.

Las bases móviles deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1a, C2a o C3a de la Norma UNE 20315. Las clavijas utilizadas en los cordones prolongadores deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1b, C2b, C4, C6 o ESB 25-5b.

Las bases de toma de corriente del tipo indicado en las figuras C1a, las ejecuciones fijas de las figuras ESB 10-5a y ESC 10-1a, así como las clavijas de las figuras ESB 10-5b y C1b, recogidas en la norma UNE 20315, solo podrán comercializarse e instalarse para reposición de las existentes.

II.1.17.- Pequeño material y varios.

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones será de características adecuadas al fin que debe cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo de acreditada solvencia, reservándose la Dirección Facultativa la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

II.2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Particulares y al reglamentación vigente.

II.2.1.- Condiciones generales .

La ejecución de la instalación eléctrica se ajustará a lo especificado por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Particulares.

El Ingeniero-Director rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose el Contratista a sustituirlas a su cargo.

Durante el proceso de ejecución de la instalación se dejarán las líneas sin tensión y, en su caso, se conectarán a tierra. Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación.

En los lugares de ejecución se encontrarán presentes, como mínimo dos operarios, que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes y demás materiales y herramientas de seguridad.

Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados de aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

II.2.2.- Conductores de protección.

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas, se empleará para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto. Los sistemas a utilizar estarán de acuerdo con los indicados en la norma UNE 20.460-3. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia mecánica, según ITC-BT 21 para canalizaciones empotradas.

No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común, se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo caso presentará el mismo aislamiento que los otros conductores. Cuando el conductor de protección se instale fuera de esta canalización seguirá el curso de la misma.

En una canalización móvil todos los conductores incluyendo el conductor de protección, irán por la misma canalización

En el caso de canalizaciones que incluyan conductores con aislamiento mineral, la cubierta exterior de estos conductores podrá utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, siempre que su continuidad quede perfectamente asegurada y su conductividad sea como mínimo igual a la que resulte de la aplicación de la Norma UNE 20.460 -5-54, apartado 543.

Cuando las canalizaciones estén constituidas por conductores aislados colocados bajo tubos de material ferromagnético, o por cables que contienen una armadura metálica, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formarán parte de los mismos cables que los conductores activos.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánicos y químicos, especialmente en los pasos a través de los elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de uniones soldadas sin empleo de ácido o por piezas de conexión de apriete por rosca, debiendo ser accesibles para verificación y ensayo. Estas piezas serán de material inoxidable y los tornillos de apriete, si se usan, estarán previstos para evitar su desapriete. Se considera que los dispositivos que cumplan con la norma UNE-EN 60.998 -2-1 cumplen con esta prescripción.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre-aluminio).

II.2.3.- Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/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; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC-BT-21 del REBT. Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, de forma que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

II.2.4.- 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 calorífugas.

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-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

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 deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

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

Las canalizaciones pueden considerarse suficientemente diferenciadas unas de otras, bien por la naturaleza o por el tipo de los conductores que la componen, o bien por sus dimensiones o por su trazado. Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plano de la instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales de aviso indelebles y legibles.

II.2.4.1.- Canalizaciones con conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados serán de tensión nominal no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

II.2.4.2.-Canalizaciones con conductores aislados fijados directamente sobre las paredes.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones nominales no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral). Estas instalaciones se realizarán de acuerdo a la norma UNE 20.460 -5-52.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.

Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.

Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.

Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los puntos de fijación de los cables estarán suficientemente próximos para evitar que esta distancia pueda quedar disminuida. Cuando el cruce de los cables requiera su empotramiento para respetar la separación mínima de 3 cm, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.1 de la presente instrucción. Cuando el cruce se realice bajo molduras, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.8 de la presente instrucción.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los cables con aislamiento mineral, cuando lleven cubiertas metálicas, no deberán utilizarse en locales que puedan presentar riesgo de corrosión para las cubiertas metálicas de estos cables, salvo que esta cubierta este protegida adecuadamente contra la corrosión.

Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

II.2.4.3.- Canalizaciones con conductores aislados enterrados.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

II.2.4.4.- Canalizaciones con conductores aislados directamente empotrados en estructuras.

Para estas canalizaciones son necesarios cables aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (por ejemplo con polietileno reticulado o etileno-propileno).

II.2.4.5.- Canalizaciones con conductores aéreos.

Los cables aéreos no cubiertos en 5.4.2, cumplirán lo establecido en la ITC-BT-06.

II.2.4.6.- Canalizaciones con conductores aislados en el interior de huecos de la construcción.

Estas canalizaciones están constituidas por cables colocados en el interior de huecos de la construcción según UNE 20.460 -5-52. Los cables utilizados serán de tensión nominal no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire. En el caso de conductos continuos, éstos no podrán destinarse simultáneamente a otro fin (ventilación, etc.).

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Normalmente, como los cables solamente podrán fijarse en puntos bastante alejados entre sí, puede considerarse que el esfuerzo resultante de un recorrido vertical libre no superior a 3 metros quede dentro de los límites admisibles. Se tendrá en cuenta al disponer de puntos de fijación que no debe quedar comprometida ésta, cuando se suelten los bornes de conexión especialmente en recorridos verticales y se trate de bornes que están en su parte superior.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

Cuando no se tomen las medidas para evitar los riesgos anteriores, las canalizaciones cumplirán las prescripciones establecidas para las instalaciones en locales húmedos e incluso mojados que pudieran afectarles.

II.2.4.7.- Canalizaciones con conductores aislados bajo canales protectoras.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas", según la norma UNE EN 50.085-1, se podrá:

- a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.
- b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X o clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la norma UNE EN 50.085-1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

II.2.4.8.- Canalizaciones con conductores aislados bajo molduras.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos.

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V

Las molduras podrán ser reemplazadas por guarniciones de puertas, astrágalos o rodapiés ranurados, siempre que cumplan las condiciones impuestas para las primeras.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.

La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.

Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.

En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.

Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.

Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.

Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

II.2.4.9.- Canalizaciones con conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas.

Sólo se utilizarán cables aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

II.2.4.10.- Canalizaciones eléctricas prefabricadas.

Deberán tener un grado de protección adecuado a las características del local por el que discurren.

Las canalizaciones prefabricadas para iluminación deberán ser conformes con las especificaciones de las normas de la serie UNE EN 60570.

Las características de las canalizaciones de uso general deberán ser conformes con las especificaciones de la Norma UNE EN 60439-2

II.2.5.- Paso a través de elementos de la construcción.

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo con las siguientes prescripciones:

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en toda la longitud del paso.

Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado, dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.

En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, éste se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas prescripciones de instalación sean más severas.

Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 cm y si excede, se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la Instrucción ITC-BT-21. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados o de dispositivo equivalente, o bien los bordes de los tubos estarán convenientemente redondeados, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que éste último sobresalga ligeramente del mismo. También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica. No necesitan protección suplementaria los cables provistos de una armadura metálica ni los cables con aislamiento mineral, siempre y cuando su cubierta no sea atacada por materiales de los elementos a atravesar.

Si el elemento constructivo que debe atravesarse separa dos locales con las mismas características de humedad, pueden practicarse aberturas en el mismo que permitan el paso de los conductores respetando en cada caso las separaciones indicadas para el tipo de canalización de que se trate.

Los pasos con cables aislados bajo molduras no excederán de 20 cm; en los demás casos el paso se efectuará por medio de tubos.

En los pasos de techos por medio de tubo, éste estará obturado mediante cierre estanco y su

extremidad superior saldrá por encima del suelo una altura al menos igual a la de los rodapiés, si existen, o a 10 centímetros en otro caso. Cuando el paso se efectúe por otro sistema, se obturará igualmente mediante material incombustible, de clase y resistencia al fuego, como mínimo, igual a la de los materiales de los elementos que atraviesa.

II.2.6.- Montaje de la puesta a tierra de protección.

En caso de que existan tomas de tierra independientes se mantendrán entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiada a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, de sus derivaciones y de los conductores de protección será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánicos.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse ni masa ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Las conexiones a masa y a elementos metálicos se efectuarán siempre por derivaciones del circuito principal.

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

Las conexiones de los conductores del circuito de puesta a tierra con las partes metálicas y con los electrodos se efectuarán con todo cuidado por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva, por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como el estaño, plata, etc.

Los contactos deben disponerse limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas, si se estimase conveniente, para evitar que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

La placa de toma de tierra ha de colocarse en un sitio de fácil acceso y con una señalización bien visible que permita una fácil inspección y con las debidas disposiciones para el riego, etc.

Se prohíbe la colocación cerca de tuberías metálicas, armaduras importantes, estructura metálica, etc., que puedan ser afectadas por fenómenos de corrosión o conducir descargas eléctricas.

Se conectarán a tierra las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero que puedan estarlo a consecuencia de averías, accidentes, descargas atmosféricas o sobretensiones, como son:

Los chasis y bastidores metálicos de los aparatos que utilicen energía eléctrica.

Envoltente metálica de los conjuntos de armarios metálicos.

Vallas y cercas metálicas.

Blindajes metálicos de los tubos, bandejas y cables, si existen.

Carcasas de la maquinaria.

II.2.6.1.- Tomas de tierra.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

La realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

II.2.6.2.- Conductores de tierra.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

II.2.6.3.- Bornes de puesta a tierra.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

II.2.6.4.- Conductores de protección.

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.

Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección, con excepción de las envolventes montadas en fábrica o canalizaciones prefabricadas mencionadas anteriormente.

II.2.7.- Receptores para alumbrado.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que

funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. Se entiende como accesibles aquellas partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad definido en la ITC-BT-24.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos indicados en la instrucción ITC-BT-24.

La instalación irá provista de un interruptor de corte omnipolar, situado en la parte de baja tensión. Queda prohibido colocar interruptor, conmutador, seccionador o cortacircuito en la parte de instalación comprendida entre las lámparas y su dispositivo de alimentación.

Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

II.2.8.- Señalización.

Toda la instalación eléctrica deberá estar correctamente señalizada y deberán disponerse las advertencias e instrucciones necesarias que impidan los errores de interpretación, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos de tensión o cualquier otro tipo de accidentes.

A este fin se tendrá en cuenta que todas las máquinas y aparatos principales, paneles de cuadros y circuitos, deben estar diferenciados entre sí con marcas claramente establecidas, señalizados mediante rótulos de dimensiones y estructura apropiadas para su fácil lectura y comprensión. Particularmente deben estar claramente señalizados todos los elementos de accionamiento de los aparatos de maniobra y de los propios aparatos, incluyendo la identificación de las posiciones de apertura y cierre, salvo en el caso en el que su identificación pueda hacerse a simple vista.

II.3.- RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Para la **recepción provisional** de las obras una vez terminadas, el Ingeniero Director procederá, en presencia de los Representantes del Contratista a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

II.3.1.- Reconocimiento de las obras.

Previamente al reconocimiento de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, 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 las instalaciones eléctricas ha sido llevada a cabo y terminadas, rematadas correcta y completamente.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.

Fijación de los distintos aparatos, seccionadores, interruptores y otros colocados.

Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.

Todos los cables de baja tensión así como todos los puntos de luz y los de enchufe serán probados durante 24 horas, de acuerdo con lo que la Dirección Facultativa estime conveniente.

Si los calentamientos producidos en las cajas de derivación, empalmes, terminales, fueran excesivos, a juicio del Ingeniero-Director, se rechazará el material correspondiente, que será sustituido por otro nuevo por cuenta del Contratista.

II.3.2.-Pruebas y ensayos.

Después de efectuado el reconocimiento, se procederá a realizar las pruebas y ensayos que se indican a continuación:

Caída de tensión: con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% si se trata de alumbrado y el 5% si se trata de fuerza, de la tensión existente en el orden de la instalación. Para las instalaciones industriales que se alimenten directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador. En este caso, las caídas de tensión máximas admisibles serán del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

Medida de aislamiento de la instalación: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.

Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.

Empalmes: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Equilibrio entre fases: se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.

Identificación de las fases: se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.

Medidas de iluminación: la medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad

constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisibles recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible.

La **comprobación del nivel medio de alumbrado** será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.

Medición de los niveles de aislamiento de la instalación de puesta a tierra con un óhmetro previamente calibrado, verificando, el Ingeniero Director, que están dentro de los límites admitidos.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras, se realizará nuevamente un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

II.4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO.

II.4.1.- Redes de puesta a tierra de protección y de los instrumentos.

Una vez al año y en la época mas seca, se revisará la continuidad del circuito y se medirá la puesta a tierra.

Una vez cada cinco años, en los lugares en los que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, se descubrirán para examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Se repararán los defectos encontrados con carácter urgente.

CAPITULO III.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN.-

III.1.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS.

Los materiales, elementos y equipos que se utilicen deberán cumplir las prescripciones del capítulo IV y la Instrucción Técnica Complementaria IT 2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Todos los materiales, equipos y aparatos no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras ni señales de haber sido sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.

Toda la información que acompaña a los equipos deberá expresarse al menos en castellano y en unidades de Sistema Internacional S.S.I.

III.1.1.- Circuito hidráulico.

Las tuberías, valvulería y accesorios del circuito hidráulico cumplirán con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT) y en particular con las instrucciones complementarias IT-1.3.4.2 y IT-2.3.3.

III.1.1.1.- Tuberías.

Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

Los tubos para conducciones de agua serán de cobre, latón, acero negro soldado o estirado sin soldadura. Cuando la temperatura no sobrepase los 53°C se podrá utilizar hierro galvanizado o tubería de plástico homologada.

En las conducciones de agua para refrigeración de condensadores y si el circuito es abierto no se empleará tubo de acero negro salvo que haya equipo de tratamiento anticorrosivo de agua.

En las conducciones para alimentación de agua fría se emplearán tubos de acero galvanizado, cobre o plástico (PVC o polietileno).

Los tubos de acero negro, soldado o estirado sin soldadura, tendrán como mínimo las calidades indicadas en las normas UNE 19040 ó 19041

Cuando se empleen tubos estirados de cobre responderán a las calidades máximas exigidas en las normas UNE correspondientes. Los tubos estarán exentos de cualquier materia extraña tanto en su interior como en su exterior.

Todas las tuberías estarán protegidas contra corrosiones y contra contactos con materiales agresivos a su naturaleza.

Los tubos tendrán la mayor longitud posible con objeto de reducir al mínimo el número de uniones.

III.1.1.2.- Valvulería.

Deberá cumplir con las IT del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima.

La presión nominal mínima de todo tipo de válvula y accesorio deberá ser igual o mayor que PN 6, salvo casos especiales (p.e., válvulas de pie).

Todas las válvulas serán nuevas, llevando estampado cada una con claridad, el nombre del fabricante y las presiones de trabajo de diseño. Serán seleccionadas con una presión nominal de trabajo en el catálogo del fabricante no menor del 120% de la presión real de trabajo.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica igual a vez y media la de trabajo con un mínimo de 600kPa. Esta estanquidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600kPa deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

Las válvulas estarán completas y cuando dispongan de volante, el diámetro mínimo exterior del mismo será de cuatro veces el nominal de la válvula sin sobrepasar de 20 cm. Permitirán una cómoda maniobra de apertura y cierre quedando fácilmente accesibles.

Las válvulas y grifos de hasta 50 mm de diámetro nominal ($\square 2''$) estarán construidas en bronce o latón.

Las de diámetro superior a 50 mm ($>2''$) serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 400 kPa y de acero o de acero y bronce para presiones mayores.

La pérdida de carga de las válvulas, estando completamente abiertas y circulando por ellas un caudal igual al que circularía por una tubería del mismo diámetro nominal que la válvula, cuando la velocidad del agua por esa tubería fuese de 0,9 m/s, no será superior a la producida por una tubería de hierro del mismo diámetro y de la siguiente longitud, según el tipo de válvula:

Tipo de válvula	Pérdida de carga equivalente (m)
De compuerta, bola o mariposa	1
De asiento	5
De regulación de superficie de calefacción	10
De retención	10

Se utilizarán los siguientes tipos de válvulas según la función a desempeñar:

Fundición	Tipo de válvula
Aislamiento	De compuerta, bola o mariposa

Regulación	De asiento
Vaciado	De regulación de superficie de calefacción
Purgadores	De retención

III.1.1.3.- Accesorios de tuberías.

III.1.1.3.1.- Generalidades.

Todos los accesorios cumplirán con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).

Los accesorios serán de acero, hierro fundido, fundición maleable, cobre, bronce o latón, según el material de la tubería.

Para tuberías de acero negro, soldado o estirado sin soldadura, los accesorios serán de fundición maleable.

Los espesores mínimos de metal de los accesorios para embriar o roscar serán los adecuados para soportar las máximas presiones y temperaturas a que hayan de estar sometidos.

Los accesorios soldados podrán utilizarse para tuberías de diámetro comprendido entre 10 y 600 mm. Estarán proyectados y fabricados de modo que tengan, por lo menos, una resistencia igual a la de la tubería sin costura a la cual van a ser unidos.

Para tuberías de acero forjado o fundido hasta 50 mm, se admiten accesorios roscados.

Los accesorios roscados tendrán una longitud de rosca tal que el número de hilos de rosca asegure una perfecta unión al apretarla.

Los accesorios soldados se ejecutarán por proceso de fusión realizado por soldadores expertos, limpiando los residuos con cepillos metálicos y no con muelas abrasivas una vez efectuados los cordones de soldadura.

III.1.1.3.2.- Piezas especiales de unión.

III.1.1.3.2.1.- Curvas y codos.

Las curvas y codos serán de radio amplio.

III.1.1.3.2.2.- Reducciones.

Las reducciones en los diámetros de tubos serán efectuadas con reductores excéntricos.

No se permite el uso de casquillos reductores para reducir el diámetro de los tubos, codos y tes fabricados con ingletes soldados ni reductores fabricados con tubos soldados.

III.1.1.3.2.3.- Bridas.

Las caras serán planas para unión a válvulas y equipos de hierro fundido y con cara con resalte para el resto.

Cuando se instalen bridas aisladoras, éstas serán uniones dieléctricas y se instalarán entre tuberías de hierro y cobre.

III.1.1.3.2.4.- Racores de unión.

Se utilizarán para la unión de tuberías de hasta 2” de diámetro. Para diámetros mayores se utilizarán bridas de unión.

III.1.1.3.2.5.- Juntas y empaquetaduras.

Serán del tipo recomendado por el fabricante de los accesorios para los cuales se utilicen.

III.1.1.3.3.- Elementos de anclaje y guiado de las tuberías.

Las tuberías irán soportadas por abrazaderas de acero forjado.

III.1.1.3.4. - Antivibradores.

Para evitar la transmisión de vibraciones por los equipos a la estructura del edificio se instalarán amortiguadores y juntas antivibratorias tanto en las máquinas como en las tuberías.

En general cumplirán siempre con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).

Se utilizarán generalmente dos tipos de amortiguadores, los de muelle o resorte y los de caucho.

Para bajas y medias frecuencias, las comprendidas entre 1200 y 1800 r.p.m. se utilizarán amortiguadores de muelle o resorte. No se permite para estas frecuencias la utilización de los amortiguadores de caucho.

Para altas frecuencias, más de 1800 r.p.m., se utilizarán amortiguadores de muelle o resorte y caucho.

Las juntas antivibratorias se utilizarán en las tuberías conexas a aquellos equipos sometidos a vibraciones, tales como condensadores, climatizadores, enfriadores, bombas, etc.

Estarán constituidas por una parte general de caucho revestido exteriormente por una capa protectora de material sintético, e interiormente con material anticorrosivo. El cuerpo central llevará embutido un alambre helicoidal de acero de diámetro suficiente para evitar defoliaciones y reforzar la resistencia natural del caucho.

Las bridas de conexión serán también de caucho, formando un solo elemento junto con el cuerpo central para distribuir uniformemente la presión ejercida por los tornillos de anclaje sobre toda la superficie de la brida de caucho.

Las juntas antivibratorias vendrán dotadas además de bridas de acero forjado.

III.1.1.3.5.- Manguitos pasamuros.

Deberán cumplir con el reglamento de Reglamento de Instalaciones Térmicas en los

Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).

Se utilizarán manguitos de acero negro en paredes exteriores y forjados; en el resto serán galvanizados.

III.1.1.3.6.- Purgadores.

En general se utilizarán purgadores manuales en los puntos altos de la instalación o en los lugares indicados en los planos.

III.1.1.3.7.- Filtros.

Serán de hierro fundido y bronce, con cestillos de metal de malla en acero inoxidable con 64 agujeros por cm² para servicios de agua, hasta 2" de diámetro serán roscados y construidos en bronce o hierro fundido tipo "Y".

De 2 ½" a 6" de diámetro serán embridados, construidos en hierro fundido tipo "Y".

III.1.1.3.8.- Depósitos de expansión.

Cumplirán con el Reglamento de Recipientes a Presión y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT)

El depósito de expansión será metálico o de otro material estanco y resistente a los esfuerzos que va a soportar.

Los depósitos de expansión metálicos irán protegidos contra la corrosión.

El depósito de expansión estará cerrado, salvo la ventilación y el rebosadero que existirán en los sistemas de vaso de expansión abierto.

La ventilación del depósito de expansión se realizará por su parte superior, de forma que se asegure que la presión dentro del mismo es la atmosférica. Esta comunicación del depósito con la atmósfera podrá realizarse también a través del rebosadero, disponiendo en el mismo una comunicación directa con la atmósfera que no quede por debajo de la cota máxima del depósito.

En las instalaciones con depósito de expansión cerrado, éste deberá soportar una presión hidráulica igual, por lo menos, a vez y media de la que tenga que soportar en régimen, con un mínimo de 300 kPa sin que se aprecien fugas, exudaciones o deformaciones.

La capacidad del depósito de expansión será la suficiente para absorber la variación del volumen del agua de la instalación, al pasar de 4°C a la temperatura de régimen.

Los vasos de expansión cerrados que tengan asegurada la presión por colchón de aire deberán tener una membrana elástica, que impida la disolución de aquél en el agua.

Tendrá timbrada la máxima presión que pueden soportar, que en ningún caso será inferior a la de regulación de la válvula de seguridad de la instalación reducida al mismo nivel.

III.1.2- Circuito de aire.

III.1.2.1.- Conductos de aire.

III.1.2.1.1.- Generalidades.

Los conductos de aire deberán cumplir con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en particular con la IT-1.3.4.2. y la IT.2.2.5.

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.

III.1.2.1.2.- Conductos metálicos.

Los conductos de chapa metálica cumplirán las prescripciones de UNE-EN 1505 y UNE 100102, 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.

III.1.2.1.3.- Conductos de fibra de vidrio.

Estos conductos podrán emplearse en instalaciones de acondicionamiento de aire siempre que se construyan de acuerdo con la norma UNE correspondiente.

III.1.2.2.- Accesorios para distribución de aire.

Los accesorios para distribución de aire cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación.

III.1.2.2.1.- 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.

III.1.2.2.1.1.- 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.

III.1.2.2.1.2.- 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.

III.1.2.2.1.3.- Transformaciones.

Los cambios de sección se harán como sigue:

- 1.- Para conductos de alta velocidad, en relación 1:7 máximo para la pendiente de la pieza de transición.
- 2.- 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**.

III.1.2.2.1.4.- 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.

III.1.2.2.2.-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 L”.

Para conductos de 450 a 600 mm de ancho máximo o diámetro, se soportarán mediante flejes galvanizados de 3/16” a 1” 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.

III.1.2.2.3.- Compuertas.

Las compuertas de tipo mariposa tendrán sus palas unidas rígidamente al vástago de forma que no vibren ni originen ruidos.

El ancho de cada pala de una compuerta en la dimensión perpendicular a su eje de giro no será superior a 30 cm.

Cuando el conducto tenga una dimensión mayor, se colocarán compuertas múltiples accionadas con un solo mando.

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 la compuerta requiera un cierre estanco, se dispondrán en sus bordes los elementos elásticos necesarios para conseguirlo.

Las compuertas para 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.

III.1.2.2.4.- Rejillas .

Deberán cumplir con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).

Las rejillas de toma de aire exterior serán de material inoxidable o protegido contra la corrosión y estarán diseñadas para impedir la entrada de gotas de agua de lluvia en el interior de los conductos, siempre que la velocidad del aire a través de los vanos no supere 3m/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.

III.1.2.2.5.- Filtros de aire.

Las filtros de aire cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT) y en particular con la IT1.1.4.2.4.

III.1.3.- Aislamiento.

Las materiales aislantes térmicos cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT) y en particular con la IT-1.2.4.2.1.

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.

La conductividad térmica del aislamiento será la especificada por la norma CTE DB HE1 Limitación de la demanda energética.

El aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones metálicas cuya temperatura de diseño sea inferior a la del punto de rocío del ambiente en que se encuentren, será impermeable al vapor de agua, o al menos quedará protegido, una vez colocado, por una capa que constituya una barrera de vapor.

III.1.4.- Instrumentos de medida.

III.1.4.1.- Generalidades.

El contratista suministrará e instalará todos los instrumentos de medida precisos para un correcto control de la instalación, tanto en presión como en temperatura.

Cuando los elementos sensibles se instalen en líneas de agua dispondrán de un tubo auxiliar que permita desmontar el elemento sensible sin necesidad de desaguar el sistema.

En general deben cumplir con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).

III.1.4.2.- Manómetros.

Serán construidos en caja de bronce a prueba de oxidación con esfera de 50 ó 100 mm de diámetro y anillo de bronce para evitar sujetar el cristal. Llevarán un tubo Bourdon y mecanismo de latón con llave de paso.

Además de la aguja indicadora de la presión que existe en el circuito, llevarán otra aguja, de color rojo, cuya posición será fijada por medio de un tornillo para indicar la posición que, en funcionamiento normal, debe ocupar la aguja indicadora.

III.1.4.3.- Termómetros.

a) De cristal o mercurio rojo.

Construidos en latón con tubo de inmersión del mismo material de cobre o de acero inoxidable. Las escalas variarán desde 180 a 288 con diámetros de 22 a 28 mm respectivamente.

b) De esfera.

Construido en caja de bronce a prueba de oxidación con esfera de 50 o 100 mm de diámetro y anillo de bronce para sujetar el cristal.

Su precisión será de 1% de final de escala (Hg).

III.1.5.- Instrumentos de regulación y control.

Los elementos de regulación y control cumplirán con la instrucción técnica complementaria IT-1.2.4.3. del Reglamento de Instalaciones Técnicas en los Edificios.

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.

III.1.5.1.- 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.

III.1.5.2.- Sonda de temperatura.

Se empleará para detectar temperaturas de conductos, tuberías y/o exteriores.

En conductos:

La sonda de temperatura en conductos constará de caja de plástico con tapa de enclavamiento, elementos sensibles en capilar del tipo Ni 100 a 0°C, sensibles en toda su longitud.

Las bornas de conexionado estarán dentro de la caja. La entrada de los cables será por prensaestopa. Se fijarán al conducto mediante brida.

La gama de utilización variará entre 30 y +30°C. Soportarán condiciones ambiente de temperatura comprendida entre 50 y +60°C y de humedad tipo G según DIN 4040.

En tubería:

La sonda de temperatura en tubería podrá ser del tipo inmersión y en localizaciones específicas del tipo de contacto.

La sonda de inmersión se construirá en caja de plástico, protección IP 30 con tapa de enclavamiento y vaina de protección de latón niquelado PN10 rosca R1/2" siendo la longitud de la vaina de 100 mm.

Las bornas se hallarán en la parte inferior de la caja. La entrada de cables será por prensaestopa.

La sonda de contacto se construirá en caja de plástico con tapa de enclavamiento. Las bornas se hallarán en la parte inferior de la caja. La entrada de los cables será por prensaestopa. Brida de sujeción para tuberías de 15 a 150 mm.

III.1.5.3.- Válvulas motorizadas.

Estarán construidas con materiales inalterables por el líquido que va a circular por ellas.

Resistirán sin deformación una presión igual a vez y media la presión nominal de las mismas. Esta presión nominal, cuando sea superior a 600kPa relativos, vendrá marcada indeleblemente en el cuerpo de la válvula.

Las válvulas serán del tipo de asiento, con cuerpo de bronce; el vástago y cierre serán de acero inoxidable, con los asientos mecanizados sobre el cuerpo de la válvula. Se asegurará la estanqueidad del eje mediante prensaestopa compuesta por dos anillos tóricos y dos segmentos de guía.

El actuador será de tipo electrónico, carente de entretenimiento, compuesto por un elemento de dilatación térmica y un sistema electrónico de transformación de señal de mando, embutidos en caja de plástico de protección IP 42 DIN 40050. Las bornas de conexión y el selector de características de la válvula se alojarán en el interior de la caja. La entrada de cables será por prensaestopas.

La fijación del actuador sobre la válvula se hará mediante tornillos cónicos.

III.1.6.- Equipos.

III.1.6.1.- Generalidades.

Las unidades de tratamiento y unidades terminales cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones en los Edificios (RITE) y en particular el artículo 20 y la IT2.2.1.

Los materiales con los que estén construidas las unidades de tratamiento de aire y las unidades terminales, cumplirán las prescripciones establecidas para los conductos en la IT, que les sean aplicables.

Las instalaciones eléctricas de las unidades de tratamiento de aire tendrán la condición de

locales húmedos a los efectos de la reglamentación de baja tensión.

III.1.6.2.- Unidad enfriadora de agua (máquina alternativa de refrigeración).

En este apartado se incluyen las especificaciones técnicas generales de las unidades enfriadoras de agua, totalmente ensambladas y probadas en fábrica.

Deberán ir provistas de placa de identificación en la que deberán constar los datos siguientes:

- Nombre o razón social del fabricante
- Número de fabricación
- Designación del modelo
- Características de la energía de alimentación
- Potencia nominal absorbida
- Potencia frigorífica total útil
- Tipo de refrigerante
- Cantidad de refrigerante
- Coefficiente de eficiencia energética CEE
- Peso en funcionamiento

La unidad enfriadora constará de: condensador, evaporador, circuito frigorífico, compresor y controles automáticos con su panel.

Cada unidad incluirá todos los componentes, a excepción del condensador, en un cerramiento metálico estanco, con puerta de acceso y cierre correspondiente, diseñado con espacio suficiente para la accesibilidad de los mismos.

El panel de protección y mando de cada unidad estará dispuesto en un cerramiento metálico de características similares al anterior.

Todo el conjunto estará montado sobre una base de perfiles metálicos, incluyendo puntos de enganche para su transporte.

Las unidades deberán disponer de los siguientes controles:

a) Control de capacidad:

Se recomienda que en el arranque de la máquina este dispositivo se encuentre en una posición tal que la capacidad útil de la misma sea nula.

b) Controles de seguridad:

Deberán existir, como mínimo, los siguientes controles:

- Visor de nivel de aceite, salvo en el caso de que el compresor sea hermético
- Presostatos de alta y baja.
- Relé de retardo de tiempo si es necesario
- Protección a la sobrecarga térmica del motor
- Protección contra el hielo

c) Control del líquido refrigerante:

Deberá existir un dispositivo que impida la acumulación de líquido refrigerante en el cárter durante los periodos de parada cuando esta acumulación pueda producirse.

Las unidades deberán incorporar todos aquellos otros elementos accesorios que su tecnología exija.

III.1.6.2.1.- Evaporador:

El evaporador será del tipo multitubular, diseñado y probado de acuerdo con la normativa vigente para recipientes a presión.

El lado del refrigerante será probado a una presión no inferior a 20 bar, siendo la presión de trabajo la equivalente a la presión de saturación a 54°C. El circuito estará dotado de válvula de seguridad.

La expansión del refrigerante se realizará mediante orificios calibrados, sin ninguna parte móvil.

El haz multitubular, de tubos de cobre sin soldadura individualmente reemplazables, incorporará unas placas intermedias de soporte y unas placas multitubulares en los extremos, debiendo expansionarse los tubos sobre las placas soporte y sobre las ranuras circulares de las placas multitubulares.

A lo largo de todo el haz deberá instalarse un eliminador de gotas para prevenir el arrastre de líquido al compresor.

III.1.6.2.2.- Compresor.

El compresor será de tipo alternativo.

III.1.6.2.3.- Condensador.

El condensador será del tipo de refrigeración por aire, con envolvente de acero al carbono y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio (o aletas de cobre o cobre estañado, según se indique en las Mediciones o en la Memoria), incluyendo un subenfriador para incrementar su eficiencia.

La batería condensadora deberá ser diseñada para funcionamiento con temperaturas de ambiente de 7°C hasta 46°C y deberá ser probada neumáticamente por inmersión en agua a 25 bar.

Los ventiladores serán del tipo centrífugos, accionados por motor eléctrico con transmisión por poleas y correas dimensionadas con un factor de servicio de 1,75, de bajo nivel sonoro, y estarán dotados de rejillas de protección sobre la descarga.

III.1.6.3.- FanCoils (o ventiloconvectores).

Incluirá los siguientes elementos:

Batería de frío: Construida con tubo de cobre y aletas de aluminio.

Ventiladores centrífugos: Con turbina equilibrada tanto estática como dinámicamente, estará perfectamente ensamblada con el eje del motor eléctrico e inducción con protección contra sobrecargas.

Filtro recambiable de gran superficie y fácil accesibilidad

Bandeja de drenaje en chapa galvanizada situada debajo de la batería dotada de racor de vaciado y revestida de impermeabilizante.

Selector manual de 3 velocidades del ventilador para alta, media y baja.

Cable de tres hilos para conexión de energía eléctrica y puesta a tierra.

Para los fancoils en falso techo se utilizarán collarines de descarga para conexión de la salida de la unidad al conducto de impulsión.

Los fancoils tipo consola vendrán provistos de carcasa.

El nivel sonoro del fancoil para un funcionamiento en media velocidad no superará los 45 dB.

III.1.6.4.- Unidad climatizadora.

Estará constituida por una carcasa que ensambla las distintas secciones que constituyen la unidad.

La carcasa estará formada por una estructura soporte integrada por perfiles de chapa de acero galvanizado laminado en frío, según UNE 10142, atornillados en el interior de la unidad mediante piezas de aluminio fundido.

Los paneles de cierre estarán contruidos en chapa de acero galvanizado de 2 mm mínimo de espesor, ensambladas mediante tornillos de acero inoxidable, asegurándose la estanqueidad mediante juntas de neopreno o similar.

La unidad estará formada por las siguientes secciones:

Sección batería de frío

Sección de filtrado

Sección de expulsión, de mezcla y toma de aire

Como regla general, mientras no se especifique lo contrario, el ventilador de cada una de las secciones será centrífugo de doble aspiración con rodete de álabes curvados hacia atrás, para asegurar un mayor á equilibrado tanto estática como dinámicamente para asegurar un perfecto funcionamiento sin vibraciones.

El perfil aerodinámico de los oídos de aspiración permitirá el paso de aire sin turbulencias. El eje de acero será de alta resistencia con una velocidad crítica superior a la velocidad real de funcionamiento, e irá montado sobre cojinetes de rodamiento a bolas y soportes oscilante para asegurar una correcta alineación de dicho eje.

El ventilador será seleccionado de forma que para el caudal y presión de servicio indicado en las tablas de características, el rendimiento óptimo se obtenga en el punto de máximo rendimiento estático.

El motor eléctrico será trifásico a 400V e irá montado en el exterior sobre soporte regulable. La transmisión entre ventilador y motor se realizará por medio de correas y poleas trapezoidales siendo la polea del ventilador fija y la del motor regulable. Tanto las correas como las poleas estarán protegidas con cubierta de protección metálica.

Sección batería de frío.

La batería será para frío y estará constituida por tubos de cobre, colector de cobre y aletas de aluminio de paso 1.6, 2 y 3 mm. y la velocidad del agua dentro de las tuberías de 1 a 2 m/sg con objeto de mantener un régimen turbulento. Las pruebas de las baterías se realizarán con aire a presión de 20 kg/cm² estando esta sumergida en agua.

El paso de aire a través de las baterías no superará en ningún caso los 3 m/sg con objeto de limitar el arrastre de gotas de agua condensada.

Debajo de la batería de frío existirá una bandeja para recogida del agua de condensación. Dicha batería estará convenientemente impermeabilizada, aislada y dotada con manguito para desagüe.

Sección de filtrado.

Se instalarán filtros de tipo regenerables. La eficacia se indicará en la hoja de datos y nunca será inferior al 85%.

La velocidad de paso a través de los filtros no será superior a 1,5 m/sg.

Sección de expulsión, de mezcla y toma de aire.

Será metálica de igual construcción que el resto de la unidad de tratamiento de aire con

compuertas para aire exterior, recirculado y expulsado. Los álabes de la compuerta serán de tipo ArrowFoil dispuesto de tal forma que permita su accionamiento de forma manual o automática.

Las compuertas estarán construidas en aluminio o en acero galvanizado con eje en acero inoxidable.

III.1.6.5.- Ventilador centrífugo.

Envolvente construida en chapa de acero con posibilidad de orientación e incluyendo soportes para la transmisión.

Turbina con palas múltiples inclinadas hacia atrás, equilibrada, tanto estática como dinámicamente, con cojinetes con doble hilera de rodamientos para funcionamiento silencioso. El eje será de acero de primera calidad, provistos de chavetas y chaveteros, tanto para la turbina como para las poleas.

La transmisión turbinamotor será indirecta por poleas y correas, salvo para pequeños caudales donde se podrá emplear transmisión directa.

El motor eléctrico tendrá una protección IP-55 (para exteriores). Será del tipo inducción de jaula de ardilla. Irá asentado sobre carriles para proporcionar la adecuada tensión a las correas. Trabaja con corriente trifásica a 400V.

Todo el conjunto irá montado sobre soportes elásticos para garantizar la ausencia de vibraciones..

A la entrada y salida del ventilador se instalarán conexiones flexibles para acoplar los conductos con objeto de evitar al máximo la transmisión de vibraciones.

La descarga del ventilador en cubierta se efectuará por medio de una caperuza de chapa galvanizada o con terminación de cuello de cisne con malla metálica antipájaros.

Las unidades de caudales menores a 3.000 m³/h, podrán ser de transmisión directa y monofásica.

Todas las unidades que aporten aire exterior al edificio deberán estar provistas de una sección de filtros.

III.1.6.6.- Electrobomba.

Será de tipo centrífugo, unida directamente a un motor trifásico mediante acoplamiento elástico, formando un grupo compacto montado sobre bancada de hierro fundido de primera calidad.

La envolvente de la bomba será de hierro fundido de grano fino, con embocaduras de sección y descarga según norma DIN y provista de cojinetes de bronce.

Será fácilmente desmontable para inspección de rodets y ejes.

El rodete será de bronce y montado en ejes de acero de primera calidad, equipado con rodamientos de bola estanco.

Los prensaestopas serán en montaje expandidos y debidamente lubricados para evitar desgastes excesivos; serán estancos y estarán provistos de conexiones de desagüe en el fondo.

La bomba estará seleccionada para cumplir los requisitos mínimos de prestaciones.

La potencia al freno del motor funcionando a carga máxima nunca excederá de la potencia nominal, a fin de asegurar una marcha silenciosa de la bomba. Esta estará equilibrada estática y dinámicamente y será seleccionada para trabajar bajo presiones iguales o superiores a las estáticas mostradas en los planos, incrementadas en la presión con descarga cerrada.

III.2- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MONTAJE.

III.2.1.- Generalidades.

El montaje de las instalaciones sujetas a este Reglamento deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica ITE11.

Es responsabilidad de la empresa instaladora el cumplimiento de la buena práctica desarrollada en este epígrafe, cuya observancia escapa normalmente a las especificaciones del proyecto de la instalación.

La empresa instaladora seguirá estrictamente los criterios expuestos en los documentos del proyecto de la instalación.

Las instalaciones se realizarán teniendo en cuenta la práctica normal conducente a obtener un buen funcionamiento durante su periodo de vida, observando, en general, las instrucciones de los fabricantes de la maquinaria.

III.2.1.1.- Planos y esquemas de la instalación.

El montaje de la instalación se ajustará a los planos y condiciones del proyecto.

Cuando en la obra sea necesario realizar modificaciones en estos planos o de las condiciones del proyecto se solicitará el permiso y aprobación del director de obra. Igualmente, la sustitución de los aparatos indicados en el proyecto por otros y la correspondiente oferta deberá ser aprobada por el director de la obra.

La empresa instaladora deberá efectuar dibujos detallados de equipos, aparatos etc., que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación. Los planos de detalle podrán ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del equipo o aparato.

III.2.1.2.- Acopio de materiales.

La empresa instaladora irá almacenando en lugar establecido de antemano todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales procederán de fábrica convenientemente embalados al objeto de protegerlos contra los elementos climatológicos, golpes y malos tratos durante el transporte, así como durante su permanencia en el lugar de almacenamiento.

Cuando el transporte se realice por mar, los materiales llevarán un embalaje especial, así como las protecciones necesarias para evitar toda posibilidad de corrosión marina.

Los embalajes de componentes pesados o voluminosos dispondrán de los convenientes refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga, con la debida seguridad y corrección.

Externamente al embalaje y en lugar visible se colocarán etiquetas que indiquen inequívocamente el material contenido en su interior.

A la llegada a obra se comprobará que las características técnicas de todos los materiales corresponden con las especificadas en proyecto.

III.2.1.3.- Replanteo.

Antes de comenzar los trabajos de montaje la empresa instaladora deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación. El replanteo deberá contar con la aprobación del director de la instalación.

III.2.1.4.- Cooperación con otros contratistas.

La empresa instaladora deberá cooperar plenamente con los otros contratistas, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

III.2.1.5.- Protección.

Durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados se deberán proteger todos los materiales de desperfectos y daños, así como de la humedad.

Las aberturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pinturas antioxidantes, grasas o aceites que deberán ser eliminados en el momento del acoplamiento.

Especial cuidado se tendrá hacia los materiales frágiles y delicados, como materiales aislantes, aparatos de control y medida etc., que deberán quedar especialmente protegidos.

III.2.1.6.- Limpieza.

Durante el curso de montaje de las instalaciones se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, como embalajes, retales de tuberías, conductos y materiales aislantes etc.

Asimismo, al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las unidades terminales, equipos de salas de máquinas, instrumentos de medida y control, cuadros eléctricos etc., dejándolos en perfecto estado.

La limpieza interior de baterías, enfriadores, tuberías, etc., se realizará con disoluciones químicas para eliminar el aceite y la grasa principalmente.

III.2.1.7.- Ruidos y vibraciones.

Toda instalación debe funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos establecidos en este reglamento.

Las correcciones que deban introducirse en los equipos para reducir su ruido o vibración deben adecuarse a las recomendaciones del fabricante del equipo y no deben reducir las necesidades mínimas especificadas en proyecto.

III.2.1.8.- Accesibilidad.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumpla funciones de seguridad.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento deben situarse en emplazamientos que permitan la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.

Para aquellos equipos dotados de válvulas, compuertas, unidades terminales, elementos de control etc. que, por alguna razón, deban quedar ocultos, se preverá un sistema de acceso fácil por medio de puertas, mamparas, paneles u otros elementos.

La situación exacta de estos elementos de acceso será suministrada durante la fase de montaje y quedará reflejada en los planos finales de la instalación.

III.2.1.9.- Señalización.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en UNE que sea de aplicación.

En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores, junto al esquema de principio de la instalación.

III.2.1.10.- Identificación de equipos.

Al final de la obra los aparatos, equipos y cuadros eléctricos que no vengan reglamentariamente identificados con placa de fábrica, deben marcarse mediante una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán el nombre y las características técnicas del elemento.

En los cuadros eléctricos los bornes de salida deben tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

La información contenida en las placas debe escribirse en lengua castellana, por lo menos, y con caracteres indelebles y claros, de altura no menor que 5 mm.

Las placas se situarán en un lugar visible y se fijarán mediante remaches, soldadura o material adhesivo resistente a las condiciones ambientales.

En la sala de máquinas se instalará un gráfico, fácilmente visible, en el que, esquemáticamente, se presente la instalación con indicación de las válvulas, manómetros, etc. Cada aparato de maniobra o de control se identificará en el esquema mencionado a través de su correspondiente placa o chapa de identificación. Las conducciones estarán identificadas mediante colores normalizados UNE con indicación del sentido de flujo del fluido que circula por ellas.

III.2.2.- Conductos y accesorios.

III.2.2.1.- Condiciones generales.

Los conductos para el transporte de aire, desde las unidades de tratamiento o ventiladores hasta las unidades terminales, no podrán alojar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por ellas.

Las redes de conductos no pueden tener aberturas, salvo aquellas requeridas para el funcionamiento del sistema de climatización y para su limpieza y deben cumplir con los requerimientos de estanquidad fijados de UNE 100102 .

Se procurará que las dimensiones de los conductos circulares, ovales y rectangulares estén de acuerdo con UNE-EN 1505.

Antes de su instalación, las canalizaciones deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

La alineación de las canalizaciones en las uniones, los cambios de dirección o de sección y las derivaciones se realizarán con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, conservando la forma de la sección transversal y sin forzar las canalizaciones.

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, de formación de condensaciones y de corrosión, entre los conductos y los soportes metálicos se interpondrá un material flexible no metálico

En la instalación de los conductos, la colocación de las diferentes piezas se hará de forma tal que no se produzcan obstrucciones, conservando las dimensiones requeridas y reduciendo al máximo las resistencias al paso del aire. Antes del montaje se estudiarán las posibles interferencias con los elementos estructurales y otras instalaciones.

Los conductos se anclarán firmemente al edificio de modo adecuado y se instalarán de tal modo que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fuga de aire, por lo cual se

procederá al sellado cuidadoso de esquinas en las uniones de los conductos con “mastix” o masillote adecuado.

Las perforaciones para los ejes de compuertas, inserción de termostatos, etc. serán totalmente estancas y se harán con taladradora o máquinas sacabocados.

Se tapanán adecuadamente, durante la ejecución de la obra, todas las aberturas hechas en los conductos que sean susceptibles de admitir en su interior elementos extraños.

Antes de proceder a la puesta en marcha de la instalación de aire se revisarán todos los tendidos con objeto de asegurar su estanquidad y en caso contrario se deberán calafatear, engatillar y hasta soldar si fuera necesario.

III.2.2.2.- Manguitos pasamuros.

Para los manguitos pasamuros se seguirán las instrucciones indicadas en la ITE05.

III.2.2.3.- Unidades de tratamiento de aire y unidades terminales.

Las unidades de tratamiento de aire, las unidades terminales y las cajas de ventilación y los ventiladores se acoplarán a la red de conductos mediante conexiones antivibratorias. Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales serán colocados con curvas cuyo radio sea mayor que el doble del diámetro. Se recomienda que la longitud de cada conexión flexible no sea mayor que 1,5 m.

III.2.2.3.- Soportes.

La sujeción de colgantes y soportes se hará en las armaduras metálicas, mamposterías u hormigón y nunca en hormigón pretensado, conductos metálicos, tabiques, falsos techos o tuberías, salvo excepción autorizada por la dirección de obra.

Los conductos horizontales irán colgados en intervalos que no excedan de 3 m.

III.2.2.4.- Compuertas cortafuegos.

Se instalarán en los lugares indicados en los planos, debiendo estar perfectamente selladas al cerramiento mediante masilla adecuada, de resistencia al fuego igual a la del cerramiento, siendo necesariamente aprobada por la dirección de obra..

Las compuertas se acoplarán a los conductos mediante bridas y se soportarán firmemente a la estructura de la edificación.

III.2.3.- Aislamiento.

III.2.3.1.- Condiciones generales.

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.

Los espesores de los revestimientos para el aislamiento térmico de los aparatos, los equipos y las conducciones deben cumplir las exigencias establecidas en el Apéndice 03.1 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

Los equipos y aparatos que estén aislados por el fabricante cumplirán la normativa específica existente al respecto.

En esta situación el aislamiento térmico deberá protegerse con una barrera de vapor

colocada sobre el lado caliente para evitar la formación de condensación sobre la superficie aislada y sobre los intersticios del aislamiento.

La colocación del material aislante deberá cumplir las exigencias que a continuación se indican:

- Antes de su colocación deberá haberse eliminado de la superficie aislada toda materia extraña, herrumbre, etc.
- A continuación se dispondrá de una capa de pintura antioxidante u otra protección similar en todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación.
- El aislamiento se efectuará con espuma elastomérica cuando se trate de tuberías y con planchas de fibra de vidrio en el caso de conductos de distribución de aire.
- Cuando el espesor del aislamiento exigido requiera varias capas de éste, se procurará que las juntas longitudinales y transversales de las distintas capas no coincidan y que cada capa quede firmemente fijada.
- El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios, para que no se deteriore en el transcurso del tiempo.
- El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de manera que éste quede firme y lo haga duradero. Se ejecutará disponiendo amplios solapes para evitar pasos de humedad, aislamiento y cuidado que no se aplaste.
- La barrera antivapor, si fuera necesaria, deberá estar situada en la cara exterior del aislamiento, con el fin de garantizar la ausencia de agua condensada en la masa aislante.
- Cuando se requiera la colocación de flejes distanciadores, con objeto de sujetar el revestimiento y protección y conservar un espesor homogéneo del aislamiento, para evitar paso de calor dentro del aislamiento (puentes térmicos) se colocarán remachadas, entre los mencionados distanciadores y la anilla distanciadora correspondiente plaquitas de amianto o material similar, de espesor adecuado.
- Todas las piezas de material aislante, así como su recubrimiento protector y demás elementos que entren en este montaje, se presentarán sin defectos ni exfoliaciones.

III.2.3.2.- Aislamiento térmico de conductos.

El aislamiento térmico de conductos será el suficiente para que la pérdida de calor a través de sus paredes no sea superior al 2% de la potencia que transportan y siempre el suficiente para evitar condensaciones.

Se tomarán las disposiciones necesarias para evitar condensaciones en el interior de las paredes de los mismos.

III.3.- PRUEBAS Y VERIFICACIONES.

III.3.1.- Generalidades.

La empresa instaladora dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación.

Cumplirán lo especificado en el capítulo IV y VI, así como la IT2.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quienes deberán dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados por escrito.

III.3.2.- Pruebas parciales.

Las pruebas parciales estarán precedidas por una comprobación de los materiales en el momento de su recepción en obra.

A lo largo de la ejecución deberán realizarse obligatoriamente pruebas parciales, controles de recepción, etc., de todos los elementos que haya indicado el director de obra.

Particularmente todas las uniones o tramos de conductos o elementos que por necesidades de la obra vayan a quedarse ocultos, deberán ser expuestos para su inspección y aprobación, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

III.3.3.- Pruebas finales.

Una vez que la instalación se encuentra totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y haya sido ajustada y equilibrada conforme lo indicado en UNE 100010, deben realizarse como mínimo las pruebas finales del conjunto de la instalación que se indican a continuación, independientemente de aquellas otras que considere necesarias el director de obra.

Como mínimo deberán realizarse las pruebas específicas que se indican a continuación referentes a las exigencias de seguridad y uso racional de la energía. Posteriormente se realizarán las pruebas globales del conjunto de la instalación.

III.3.3.1.- Pruebas específicas.

III.3.3.1.1.- Motores eléctricos.

Se realizará una comprobación del funcionamiento de cada motor eléctrico y de su consumo de energía en las condiciones reales de trabajo.

III.3.3.1.2.- Otros equipos.

Se realizará una comprobación individual de todos los ventiladores y demás equipos, anotando las condiciones de funcionamiento.

III.3.3.1.3.- Seguridad.

Se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

III.3.3.2.- Pruebas globales.

Se realizarán como mínimo las siguientes pruebas globales, independientemente de aquellas otras que estime necesarias el director de obra:

a) Comprobación de materiales, equipos y ejecución.

Independientemente de las pruebas parciales, o controles de recepción realizados durante la ejecución se comprobará, por el director de obra, que los materiales y equipos instalados se corresponden con los especificados en el proyecto y contratados con la empresa instaladora, así como la correcta ejecución de todas y cada una de las fases del montaje.

Se comprobará en general la limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

b) Pruebas de redes de conductos.

Los conductos de chapa se probarán de acuerdo con UNE 100104.

Las pruebas requieren el taponamiento de los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

c) Otras pruebas.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas.

Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado Nº 467

**PROYECTO DE REFORMA
PLANOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

RELACIÓN DE PLANOS (30-11-2015)

1- . SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.1- SEGURIDAD Y SALUD I

2.2- SEGURIDAD Y SALUD II

3.1- CONDUCTOS. ESTADO ACTUAL.PLANTA BAJA Y PRIMERA.

3.2- CONDUCTOS. ESTADO REFORMADO. PLANTA BAJA Y PRIMERA.

4.1- CONDUCTOS. ESTADO REFORMADO. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

4.2- CONDUCTOS. ESTADO REFORMADO. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

5.1- CONDUCTOS. ESTADO ACTUAL.PLANTA QUINTA Y SEXTA.

5.2- CONDUCTOS. ESTADO REFORMADO. PLANTA QUINTA Y SEXTA

6.1- TUBERÍAS Y CONDUCTOS .ESTADO ACTUAL. PLANTACUBIERTA

6.2- TUBERÍAS Y CONDUCTOS.ESTADO REFORMADO. PLANTA CUBIERTA

7.1- TUBERÍAS. ESTADO ACTUAL.PLANTA BAJA Y PRIMERA.

7.2- TUBERÍAS. ESTADO REFORMADO. PLANTA BAJA Y PRIMERA.

8.1- TUBERÍAS. ESTADO ACTUAL. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

8.2- TUBERÍAS. STADO REFORMADO. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

9.1- TUBERÍAS. ESTADO ACTUAL.PLANTA QUINTA Y SEXTA.

9.2- TUBERÍAS. ESTADO REFORMADO. PLANTA QUINTA Y SEXTA.

10.1- .ELECTRICIDAD. PLANTA BAJA Y PRIMERA.ESTADO REFORMADO

10.2- ELECTRICIDAD. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

10.3- ELECTRICIDAD. PLANTA QUINTA Y SEXTA.

10.4- ELECTRICIDAD.ESQUEMA UNIFILAR.

11.1- DESAGUES. PLANTA BAJA Y PRIMERA

11.2- DESAGUES. PLANTA TERCERA Y CUARTA.

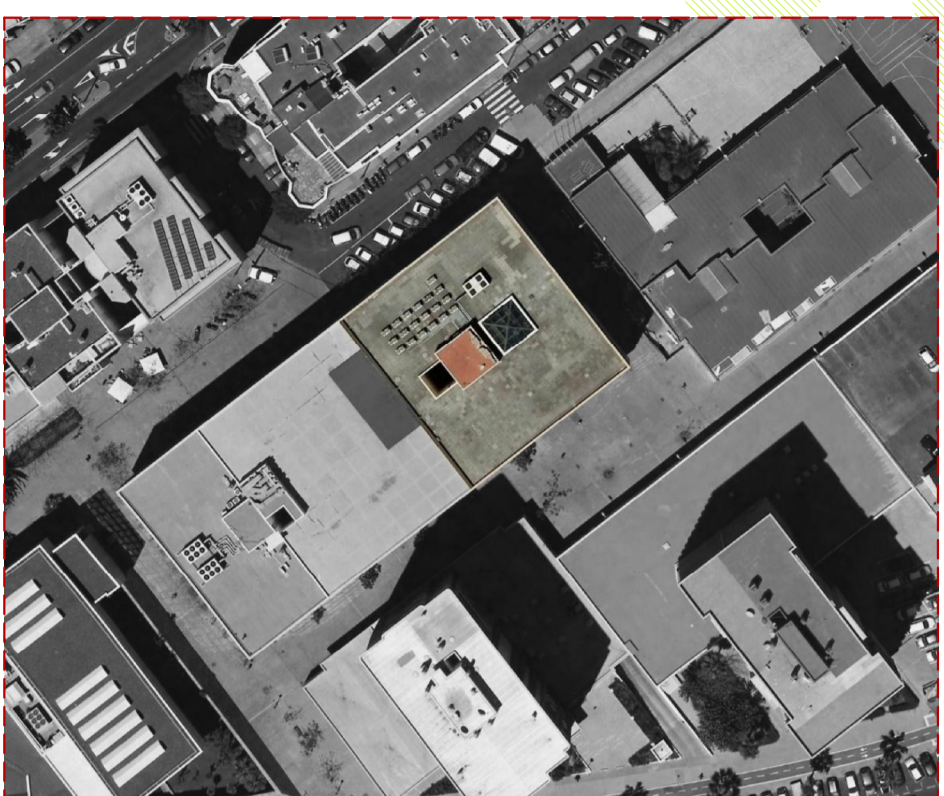
11.3- DESAGUES. PLANTA QUINTA Y SEXTA.

12- ESQUEMA DE PRINCIPIO

Las Palmas de G.C., 30 de Noviembre de 2.015

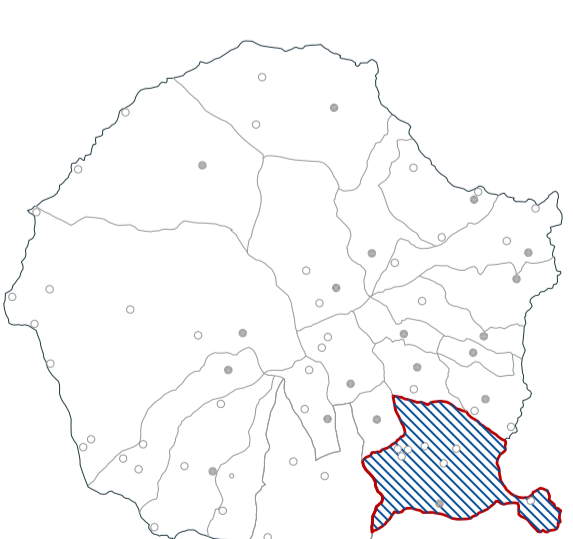
EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.- Juan Daniel Flotats Caballero
Colegiado N° 467

EMPLAZAMIENTO



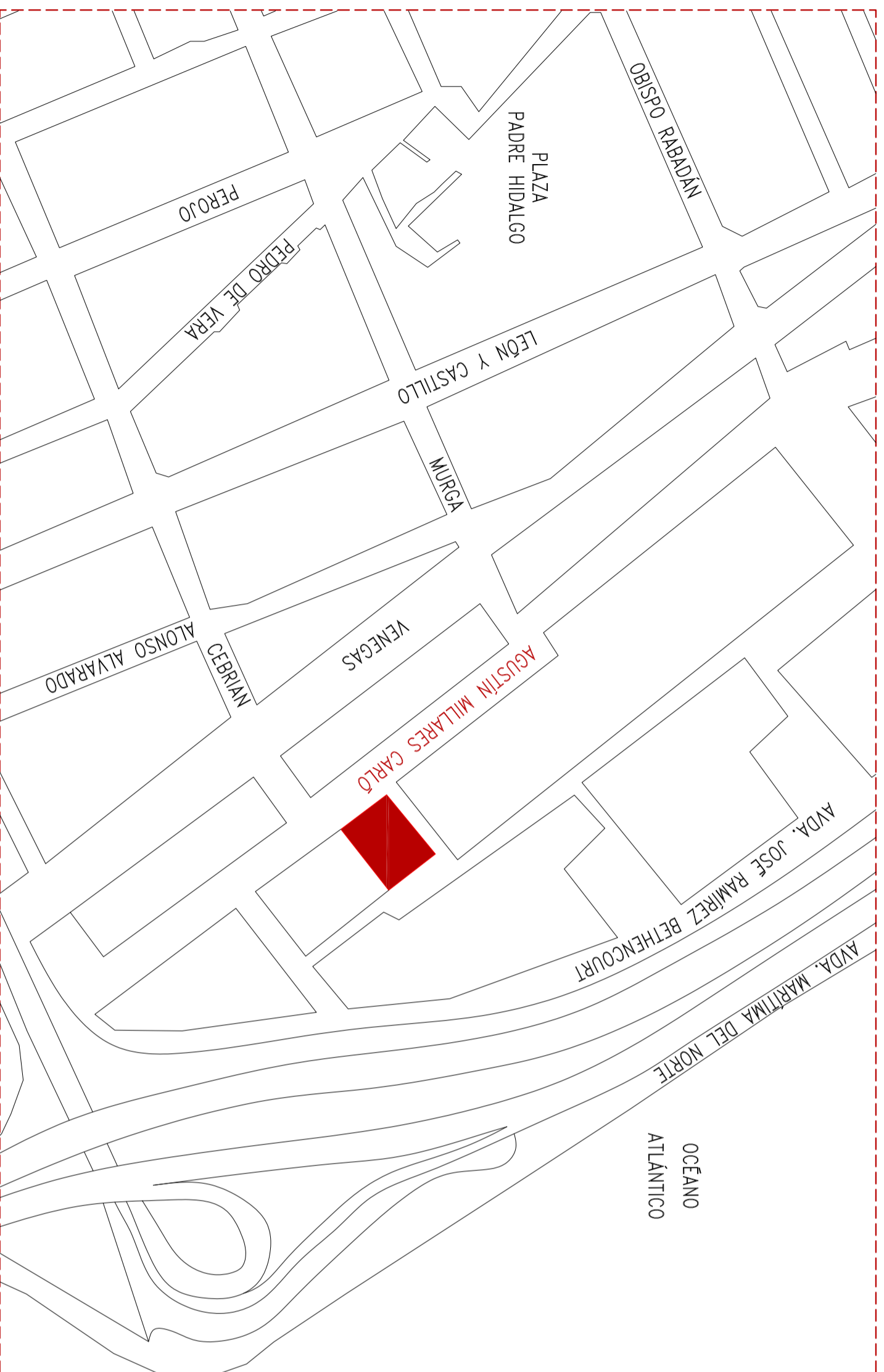
INSTALACIÓN TÉRMICA SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ISLA DE GRAN CANARIA
T.M: LAS PALMAS



LATITUD 28°06'40" N
LONGITUD 15°25'01" O

SITUACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA
EN EDIFICIO INSULAR 1

-TÍTULO	1- INSTALACIÓN TÉRMICA.
-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.	
-SITUACIÓN	AGUSTÍN MILLARES CARLO Nº14 LAS PALMAS DE GC.
-PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
-REFERENCIA	242/2015
-FECHA	NOVIEMBRE 2015
-ESCALA	S/E
-PLANO	T-1
-DIBUJO	ANCOR FLOTATS QUEVEDO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 467



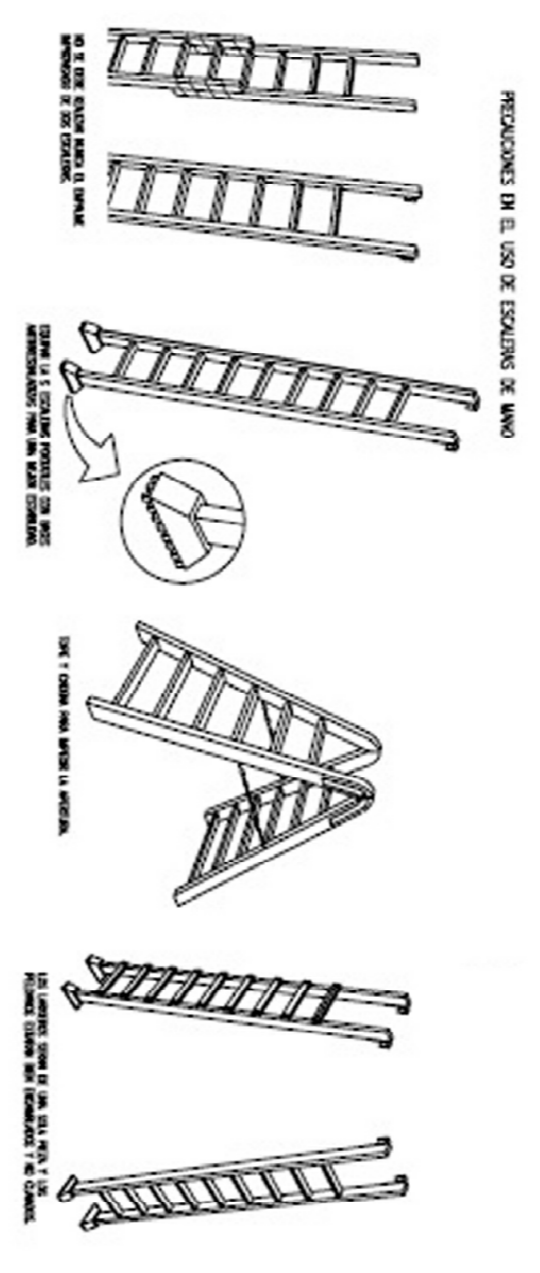
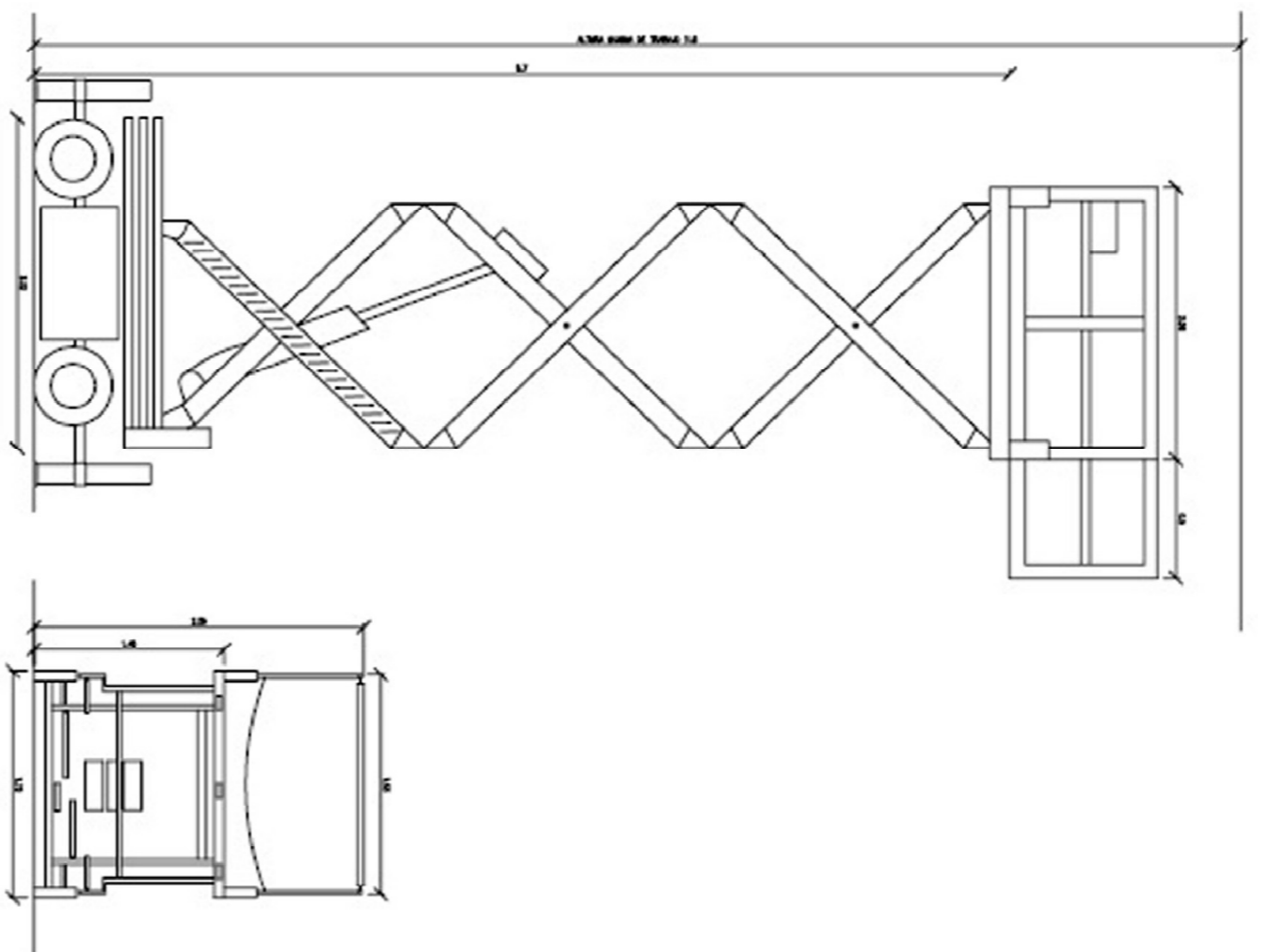
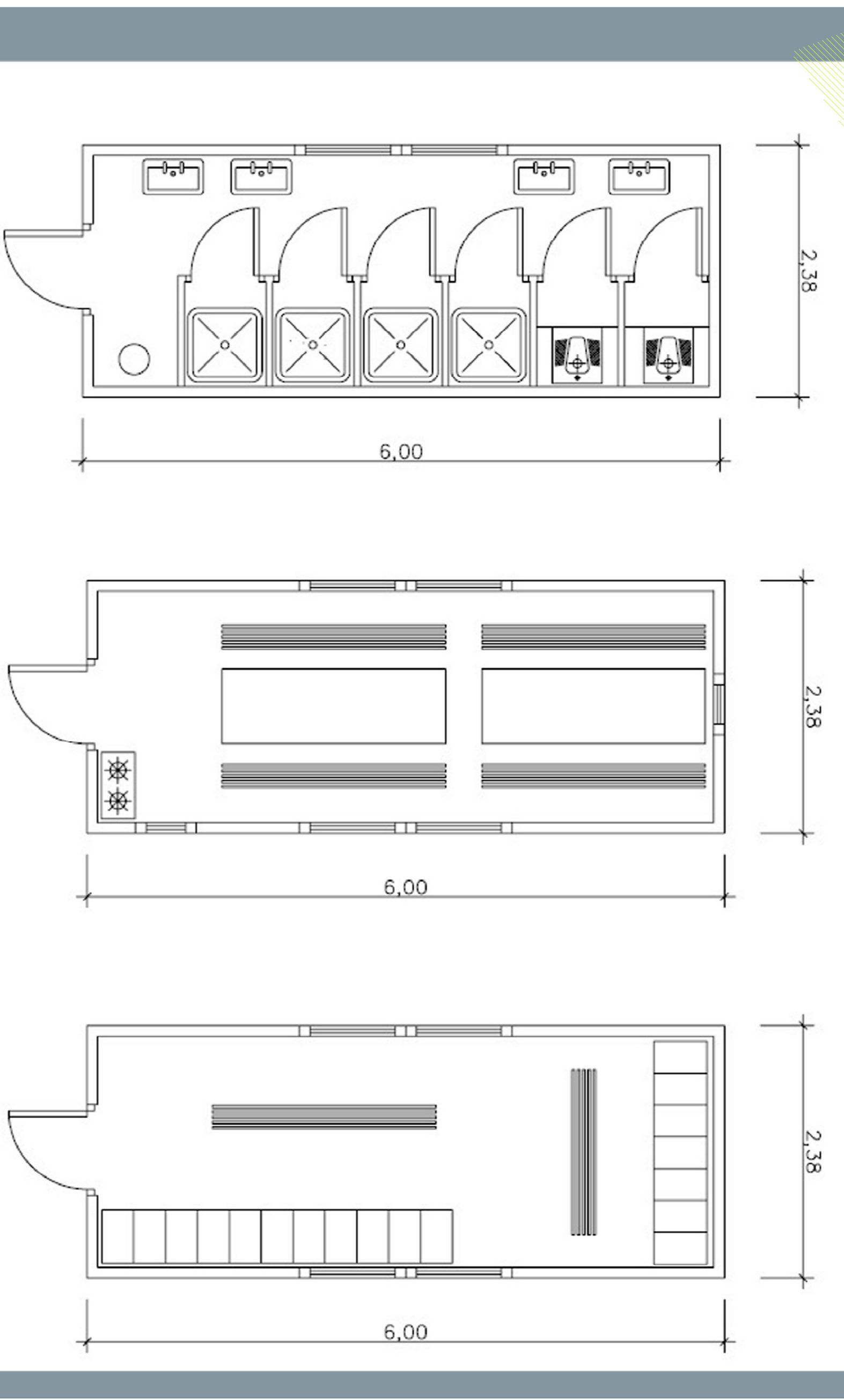
C/29 DE ABRIL, Nº73. 35007 LAS PALMAS DE GC. I.C.
Tf: 928361798

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats, S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN -1-, del Contrato de Encargo de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceras personas, sin autorización escrita de Flotats, S.L.P.

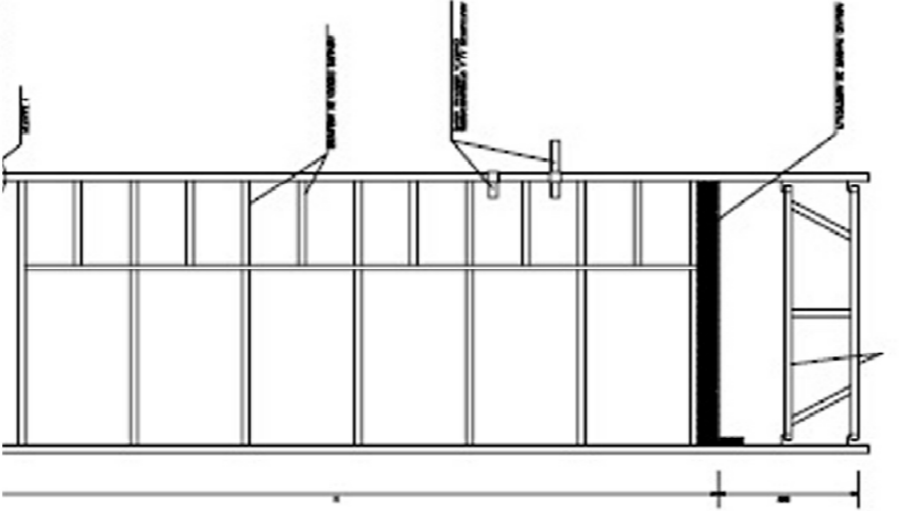
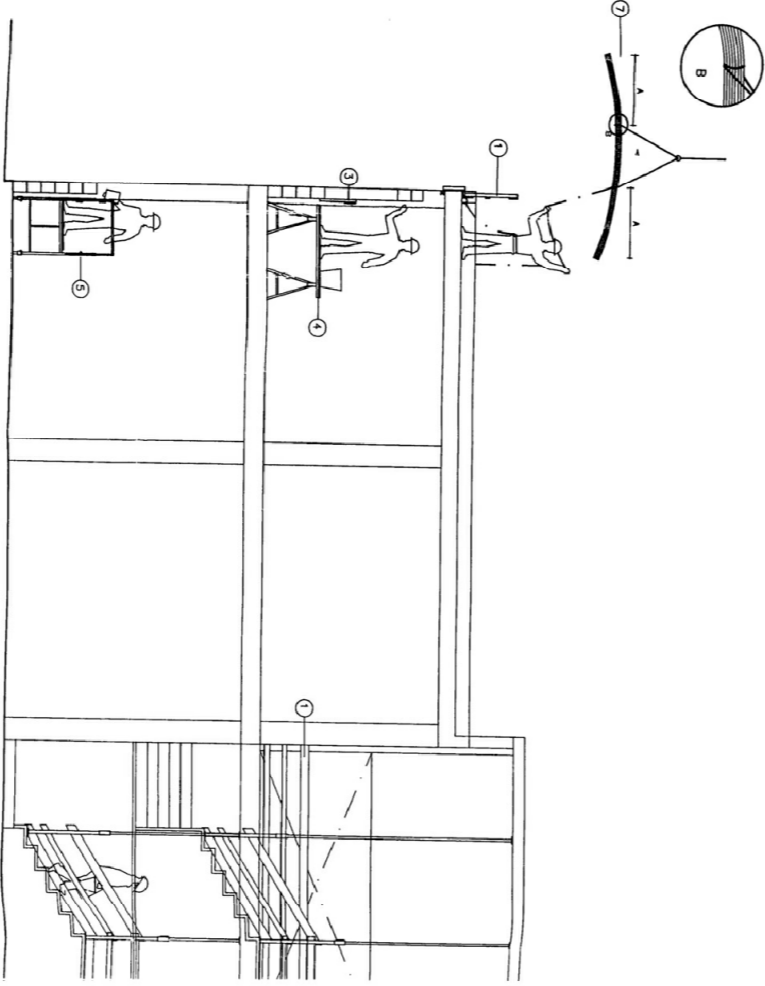
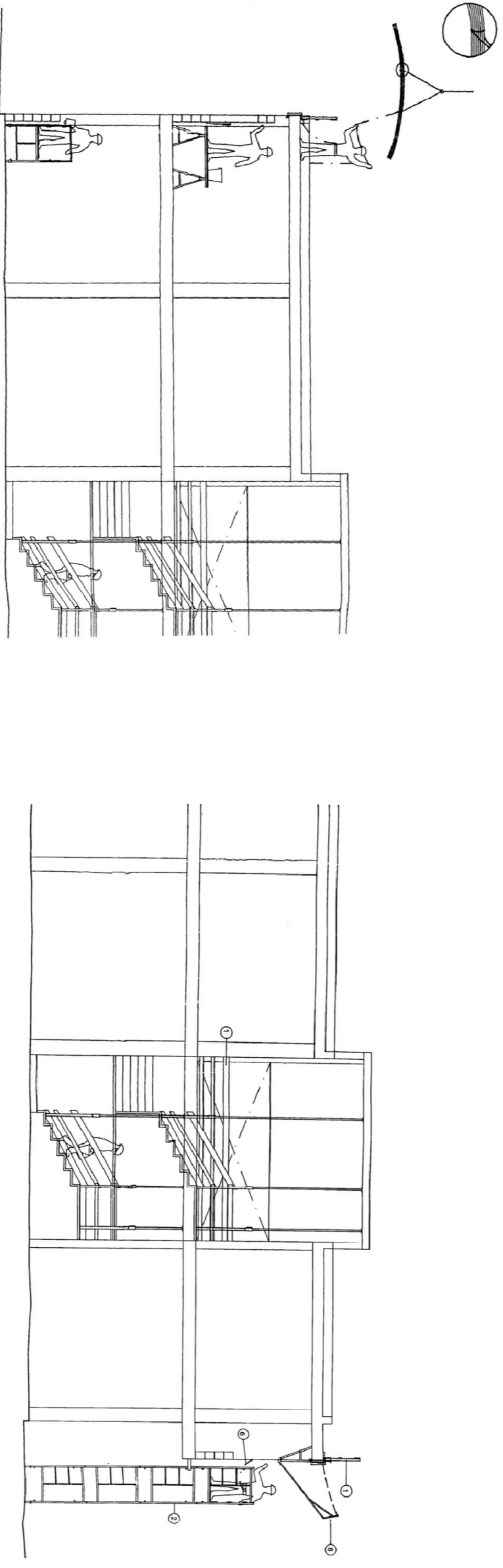
CASSETA DE ASEOS
CAPACIDAD HASTA 40 TRABAJADORES

CASSETA COMEDOR

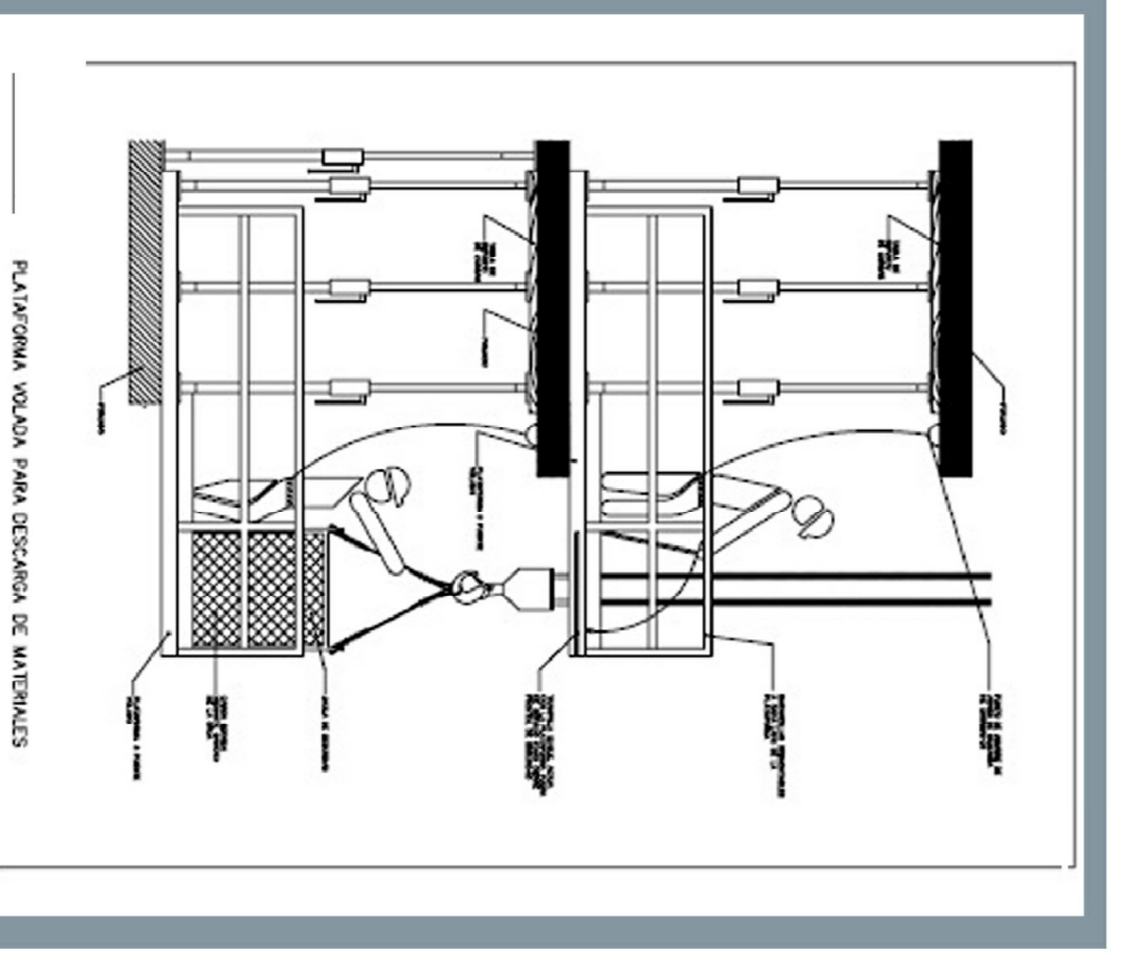
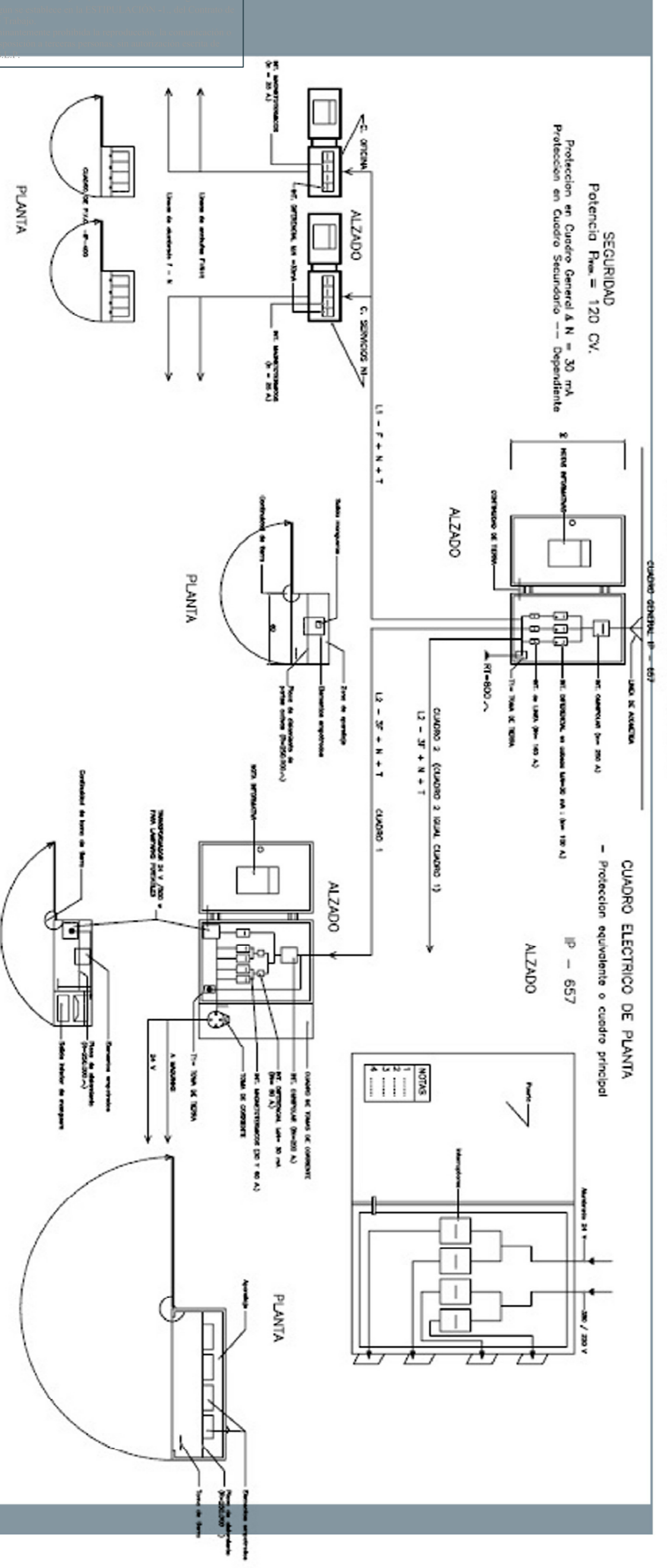
CASSETA VESTUARIOS



AAA



PERSONA CORRECTA DE ESCALERA Y M.M.



PROYECTO EJECUCIÓN
INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN
TÉRMICA EN EQUIPO INSULAR

TÍTULO	2.1.- INSTALACIÓN TÉRMICA, SEGURIDAD Y SALUD I.
SITUACIÓN	AGUSTÍN MILLARES CASAL Nº14, LAS PALMAS DE S.C.C.
PROPIEDAD	EKONO CASALDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	242/2015
FECHA	NOVIEMBRE 2015
PLANO	S/E CALA Nº21
DESBURO	JUAN DANIEL FLOJATAS CABALLERO
INSTRUMENTACIÓN	INSTRUMENTACIÓN Nº 467
DESCRIPCIÓN	REFORMA DE 467

DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		SEÑAL	SEÑAL INVERTIDA	
PROHIBICIÓN DE FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE BEBER		NEGRO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENCENDIDOS		NEGRO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE PASAR POR ENCIMA		NEGRO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE PASAR POR DENTRO		NEGRO	ROJO	BLANCO

DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		SEÑAL	SEÑAL INVERTIDA	
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LA CABEZA		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LAS MANOS		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LOS OJOS		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LA CARA		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LA VISTA		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LA PIEL		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS		BLANCO	ROJO	BLANCO
PROHIBICIÓN DE ENTRAR SIN PROTECCIÓN DE LA RESPIRACIÓN		BLANCO	ROJO	BLANCO

DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		SEÑAL	SEÑAL INVERTIDA	
SEÑAL DE PELIGRO DE INCENDIO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE EXPLOSIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE ELECTRICIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE PERSONAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE RAYOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE MATERIALES RADIOACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE GASES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE BIODIESEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO

DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		SEÑAL	SEÑAL INVERTIDA	
SEÑAL DE PELIGRO DE ELECTRICIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE EXPLOSIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE PERSONAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE RAYOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE MATERIALES RADIOACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE GASES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO
SEÑAL DE PELIGRO DE BIODIESEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

MASCARILLA ANTIPOVO
GAFAS ANTIPOVO Y ANTI-IMPACTO

ARNES DE SEGURIDAD

HEBILLA ANTICORROSION
CUERDA DE AMARRE
MOSQUETON
FAJA DE MATERIAL FLEXIBLE
PERNERAS AJUSTABLES
ARGOLLA EN A ANTICORROSION

CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.
ARGOLLA EN O ANTICORROSION
HEBILLA ANTICORROSION
FAJA DE MATERIAL FLEXIBLE
HEBILLA
MOSQUETON
CUERDA DE AMARRE Ø=10mm VINILO

SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS

SEÑAL DE PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS

PROTECCION PARA LOS OJOS

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

INSTALACIÓN TÉRMICA

Este plano es confidencial, perteneciente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats, S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 4. del Contrato de Trabajo. Queda expresamente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats, S.L.P.

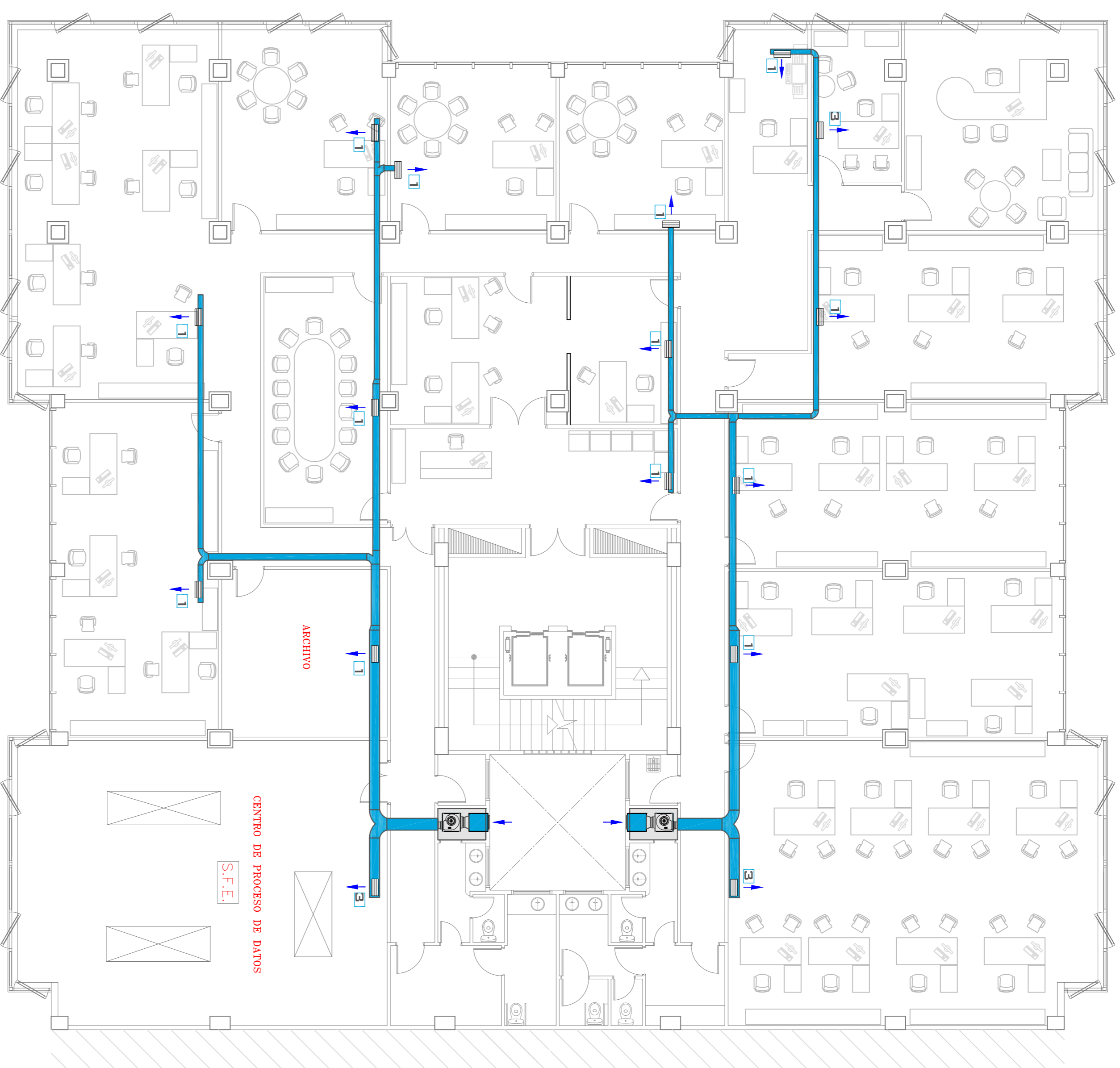
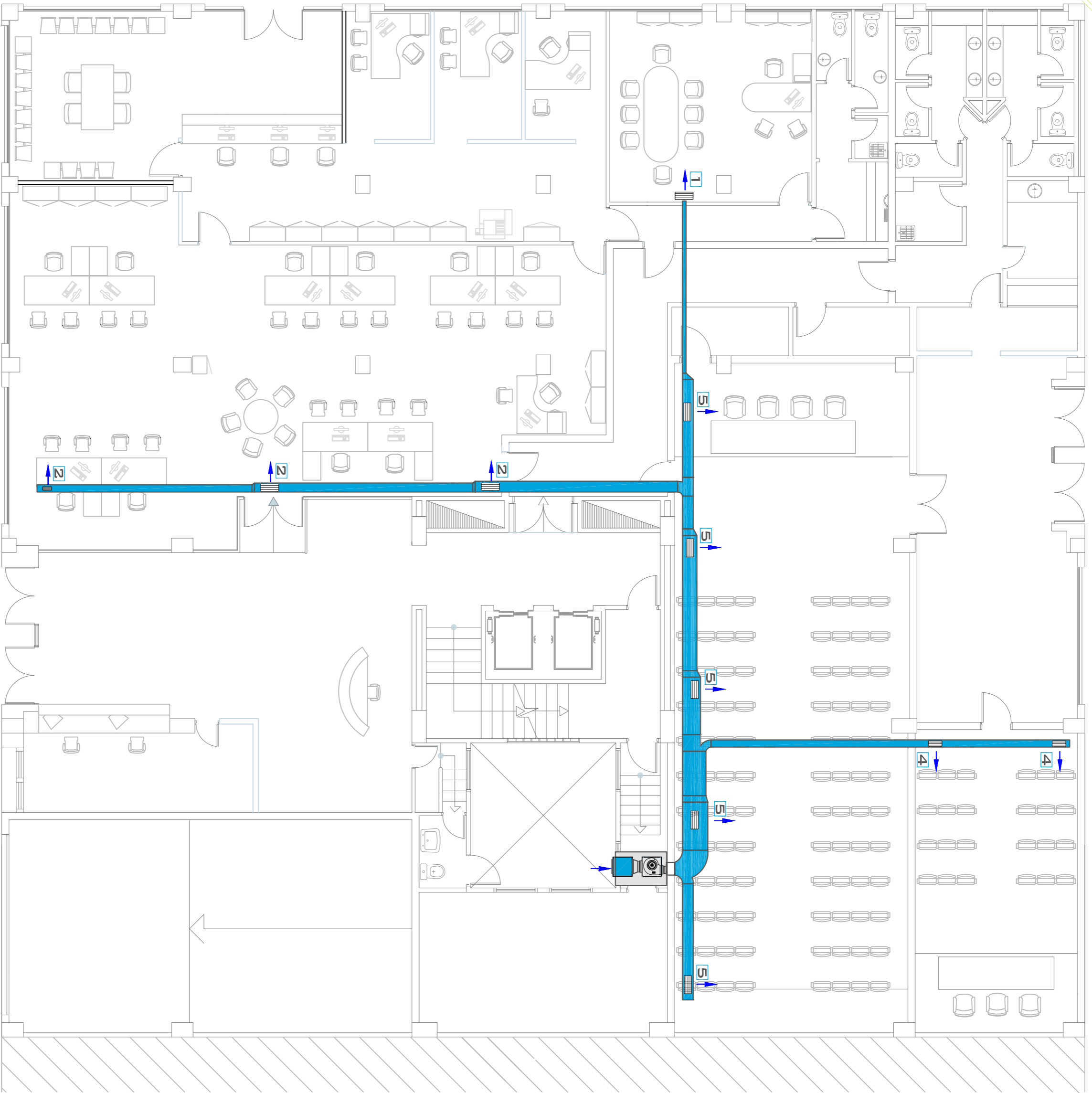
PROYECTO EJECUCIÓN
INSTALACIÓN TÉRMICA

Flotats & asociados
INGENIEROS ASISTENTES

JUAN DANIEL FLORIANS CABALLERO
INGENIERO INDUSTRIAL Nº 67
C/29 DE ABRIL, Nº 73, 28007-LA VILLA, MADRID

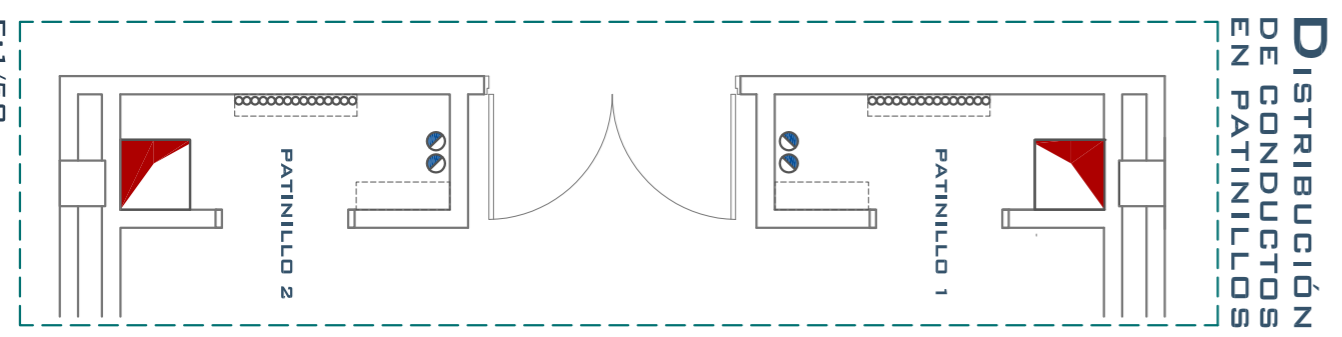
CONDUCTOS. ACTUAL

PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 1.1. del Contrato de Encargo de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceras personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

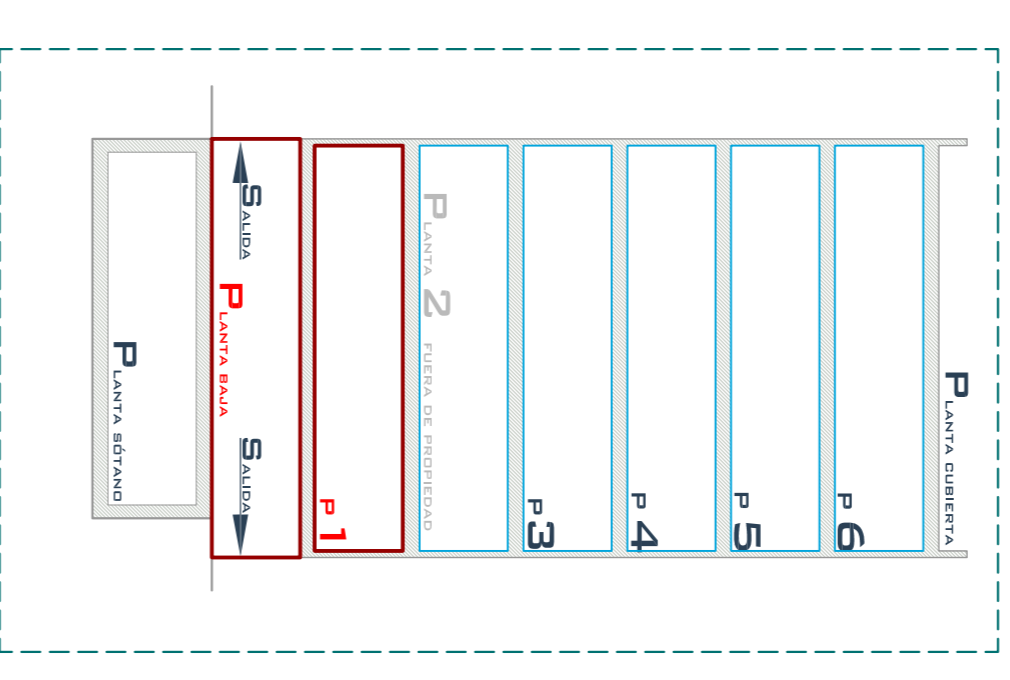


LEYENDA

	CONDUCTO VERTICAL RETORNO
	CONDUCTO VERTICAL INYECCIÓN
	INYECCIÓN
	EXTRACCIÓN
	CONDUCTO INYECCIÓN CONDUCTO FLEXIBLE
	VENTILADOR CENTRÍFUGO

REJILLAS Y DIFUSORES

- REJILLA INYECCIÓN (LINE FINIMAXI), 300X100
- REJILLA INYECCIÓN (LINE FINIMAXI), 400X250
- REJILLA INYECCIÓN (LINE FINIMAXI), 300X100
- REJILLA INYECCIÓN (LINE FINIMAXI), 500X150
- REJILLA INYECCIÓN (LINE FINIMAXI), 500X200

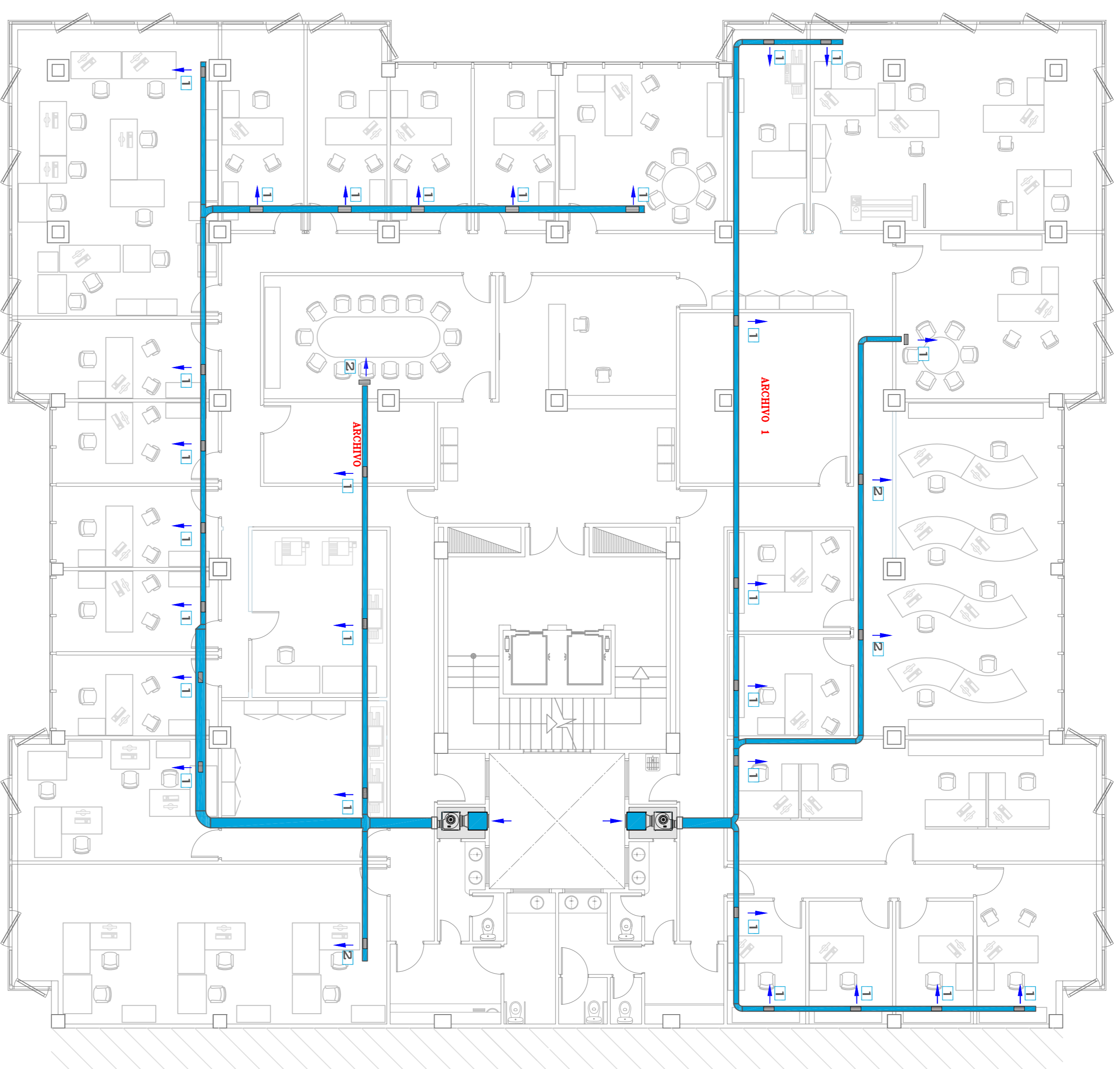
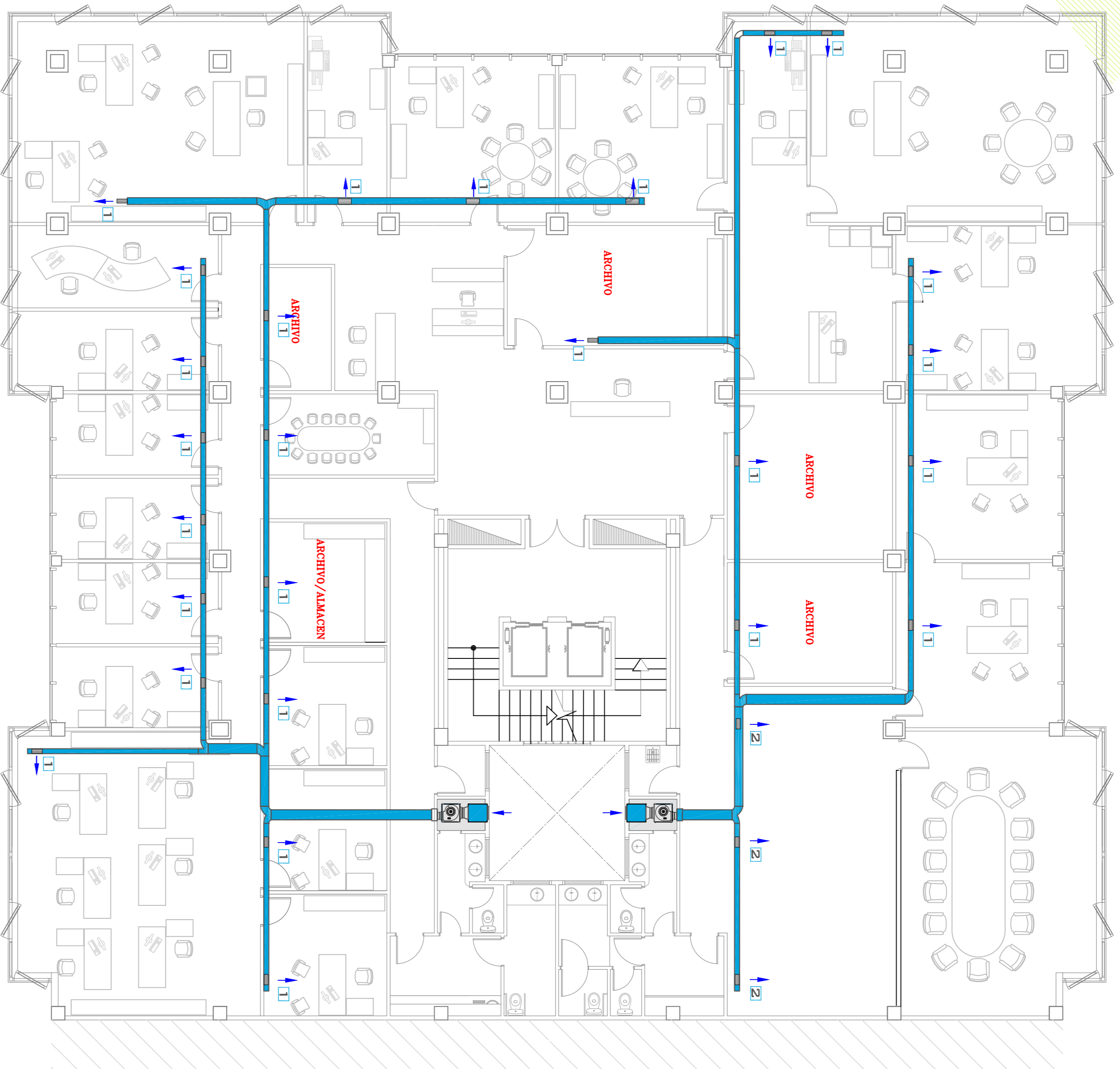


PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

-TÍTULO	3.1.- INSTALACIÓN TÉRMICA.
-OBJETO	REFORMA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS EN EL EDIFICIO INSULAR I.
-ESTADO ACTUAL	CONDUCTOS: PLANTA BAJA Y PRIMERA.
-SITUACIÓN	LOC. FINIMAXI DE CALD. N.º 14.
-PROPIEDAD	EXCO. CABILDO DE GRAN CANARIA
-REFERENCIA	242/2015
-FECHA	15/05/2015
-ESCALA	E1/100
-PLANO	PL. 3
-DIBUJADO	ANDOR FLOTATS QUIRIBEO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº: 467

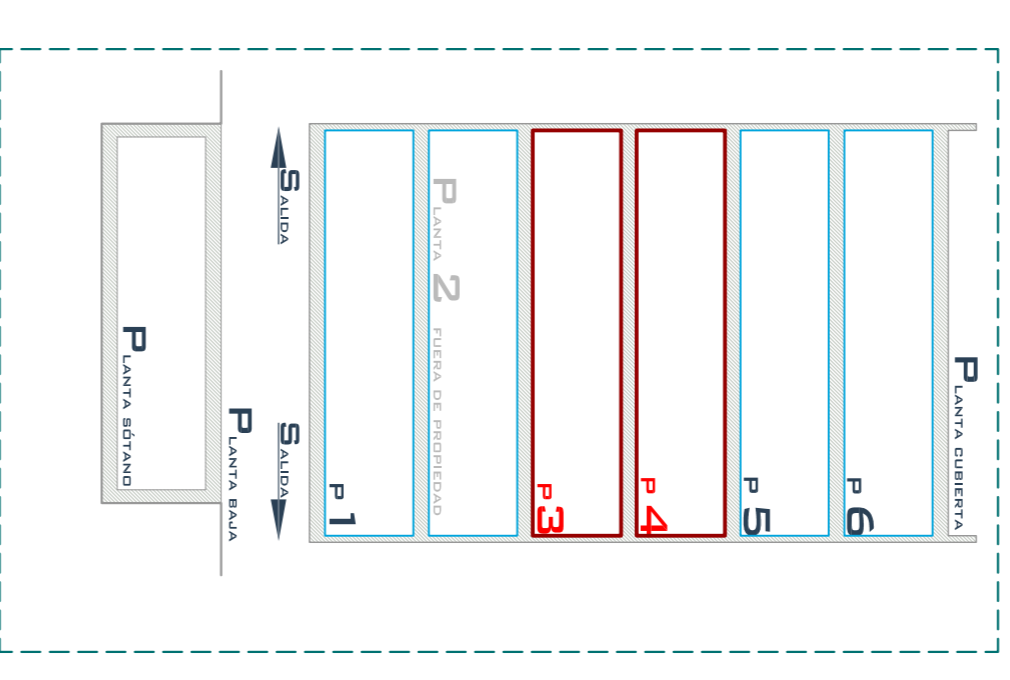


LEYENDA

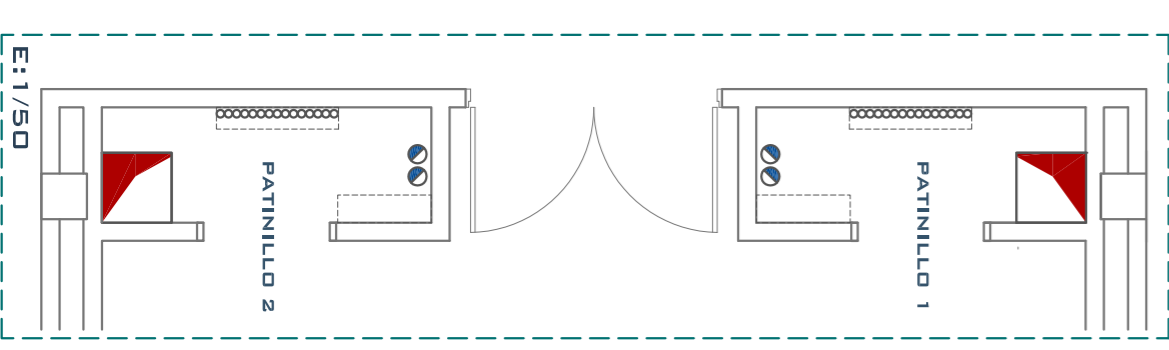
	CONDUCTO VERTICAL, RETORNO
	CONDUCTO VERTICAL, IMPULSION
	IMPULSION
	EXTRACCION
	CONDUCTO IMPULSION
	CONDUCTO DE RETORNO
	CONDUCTO FLEXIBLE
	VENTILADOR CENTRIFUGO

REJILLAS Y DIFUSORES

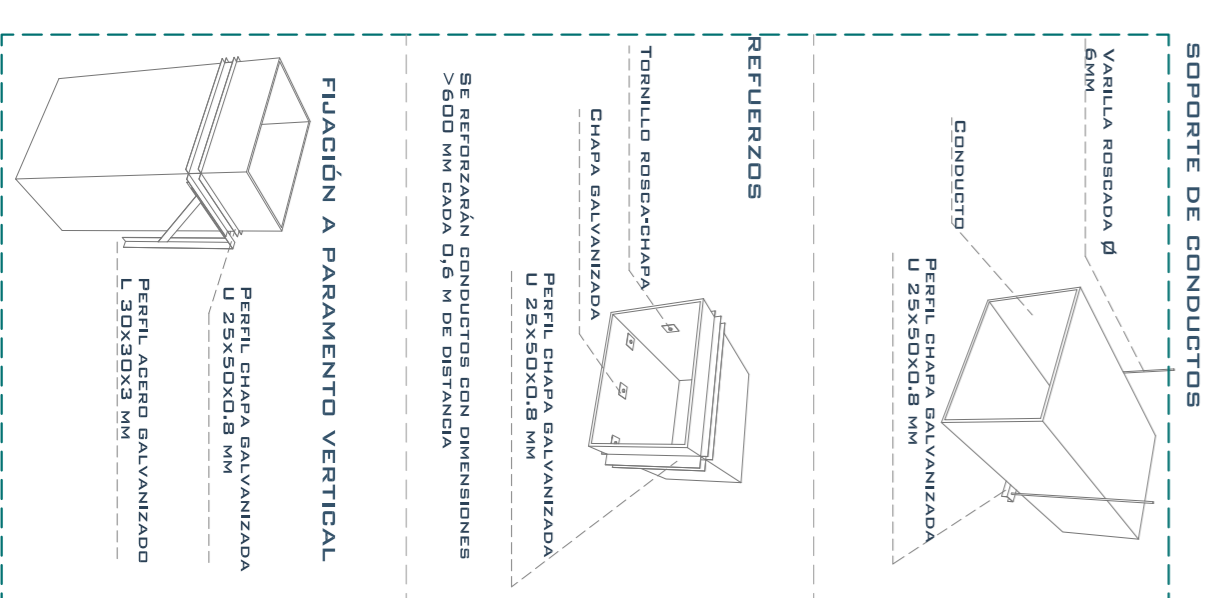
1	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 300X100
2	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 400X250
3	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 300X100
4	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 500X150
5	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 500X200



DISTRIBUCION DE CONDUCTOS EN PATINILLOS



DETALLES SOPORTE DE CONDUCTOS



PROYECTO EJECUCION INSTALACION TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR 1

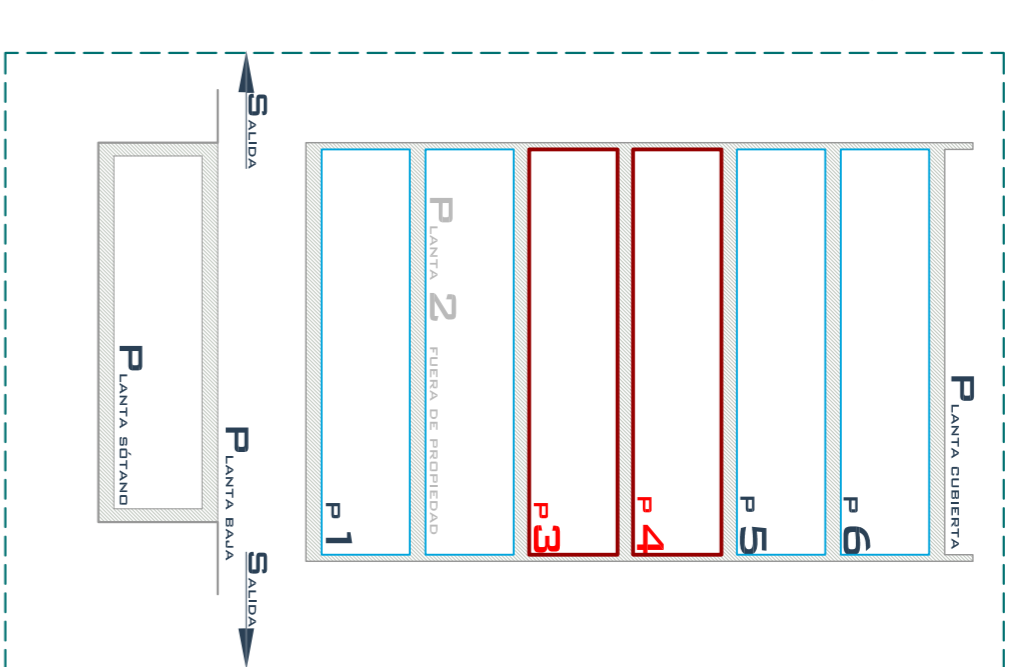
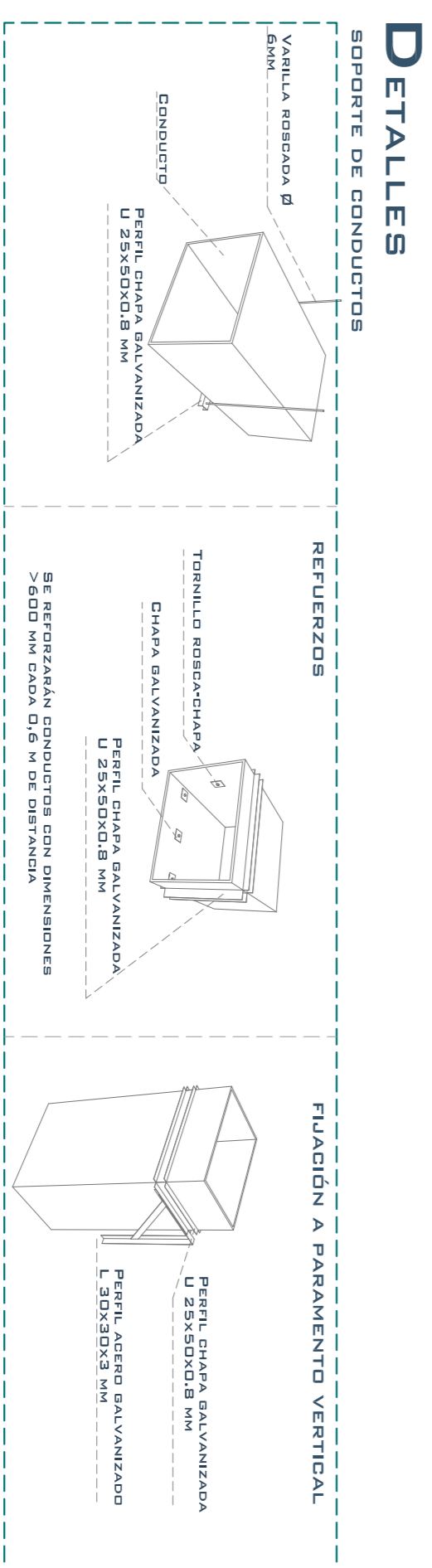
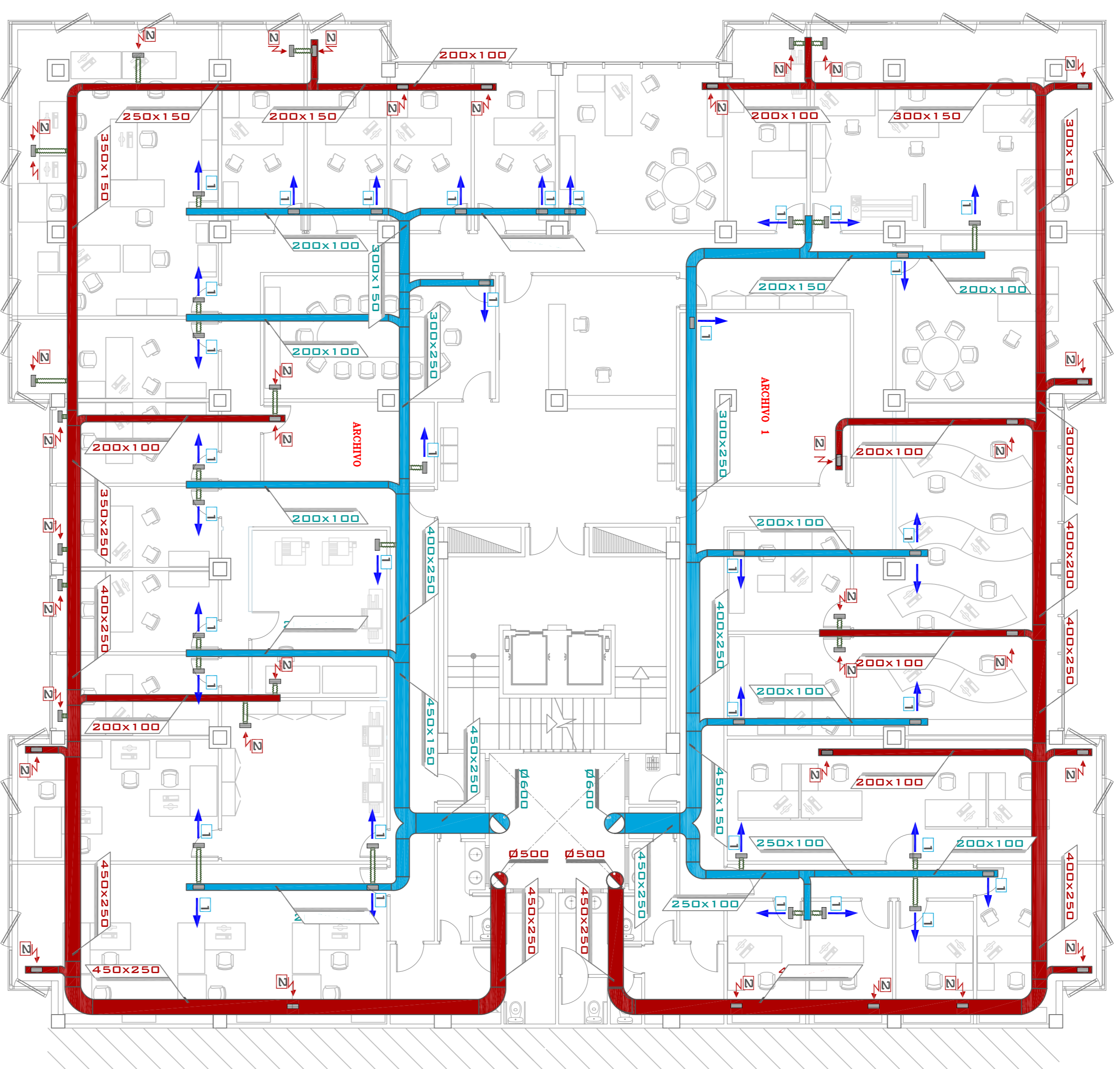
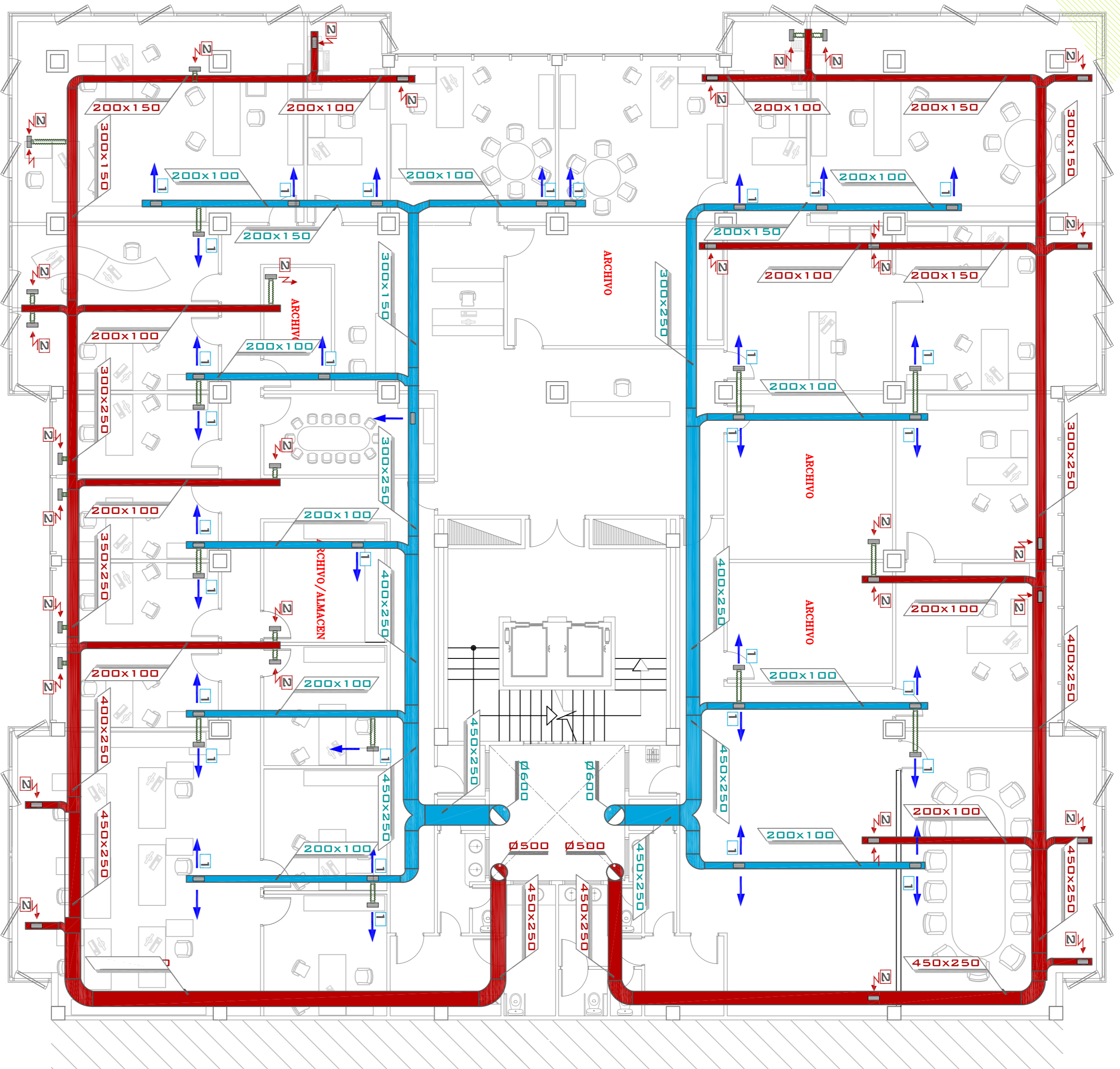
-TÍTULO	4.1.-INSTALACION TÉRMICA.
-ESTADO DE LOS CONDUCTOS	ESTADO ACTUAL.
-SITUACION	PLANTA TERCERA Y CUARTA.
-PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
-REFERENCIA	242/2015
-FECHA	2015
-ESCALA	E:1/100
-PLANO	CONDUCTOS
-CIBLADO	ANCOR TIOTATS QUIBEHO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero Técnico de Edificación nº 4677
Colegiado nº 467



C/39 DE ABRIL, Nº73, 35007, LAS VEGAS DE MATAGorda, G.C. LAS VEGAS DE MATAGorda, G.C.
Tf: 928301798

Este plano es confidencial y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats, S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACION 1.1. del Contrato de Trabajo.
Queda expresamente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats, S.L.P.



PROYECTO EJECUCION INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

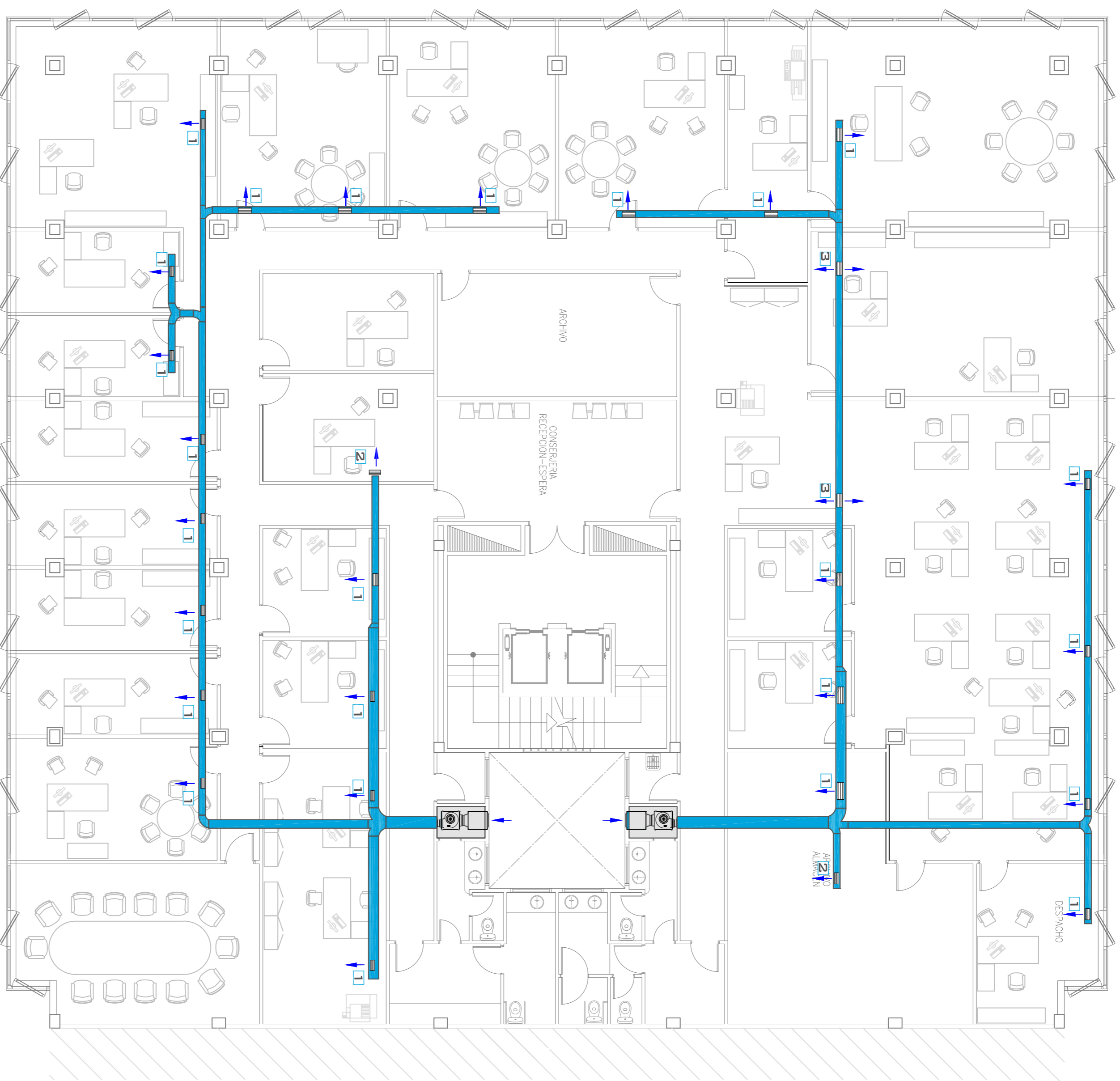
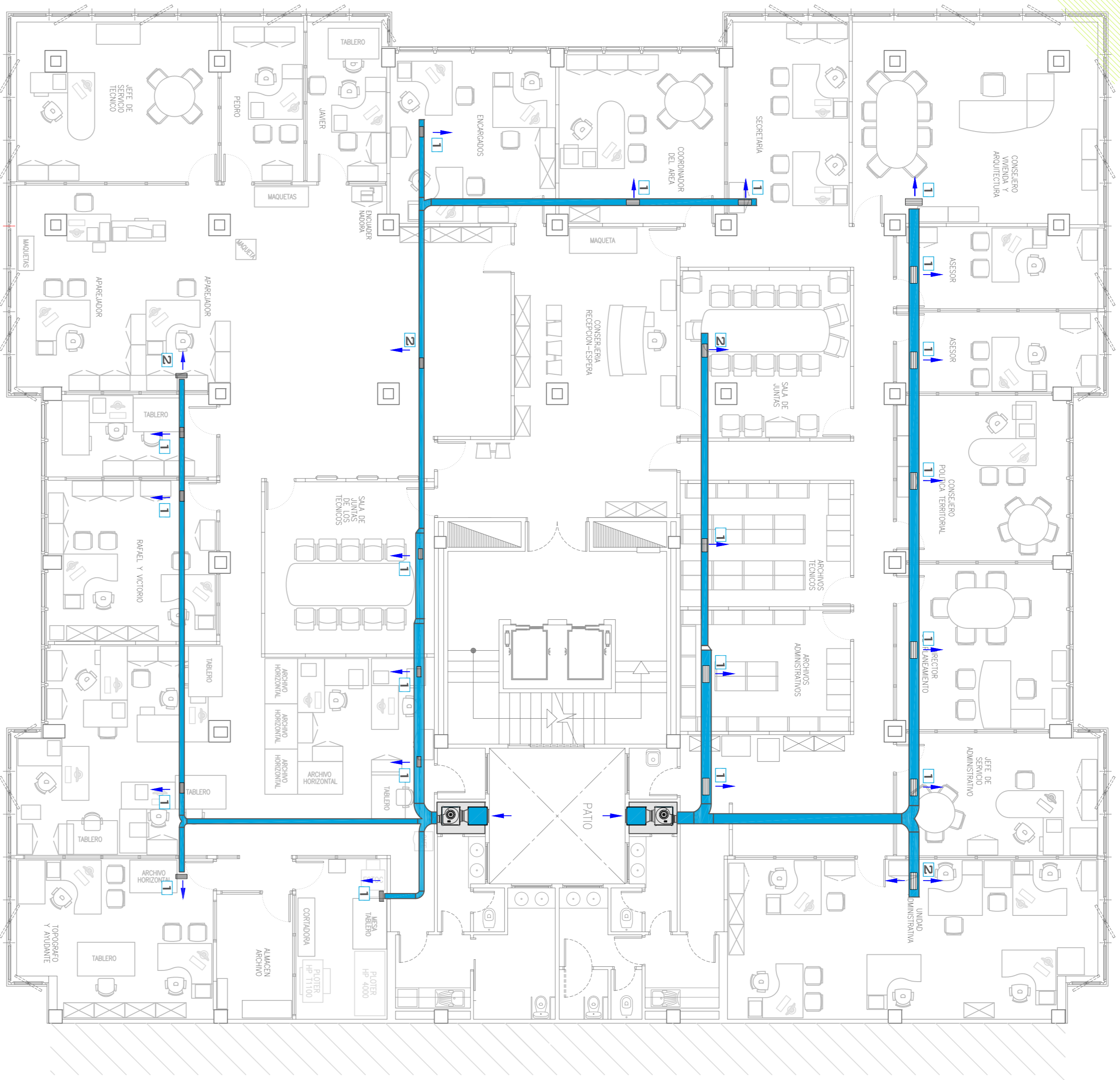
TÍTULO ACCIÓN TÉRMICA
CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS.
ESTADO REFORMADO.
PLANTA TERCERA Y CUARTA.
SITUACIÓN
DEL PLAN DE O.C. CALO Nº14.
PROPIEDAD
EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA
242/2015
FECHA
15/03/2015
ESCALA
E:1/100
PLANO
CIBLUD
ANCLOR FLOTATS QUÉREBO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero Técnico de Edificación nº 467



FLOTATS & asociados
INGENIEROS ASESORES
FLOTADO, S.L.U.
C/29 DE ABRIL, Nº73, 35007/LAS PALMAS DE S.G.
Tf. 988 88 88 88

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de FLOTATS S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 1.º del Contrato de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de FLOTATS S.L.P.

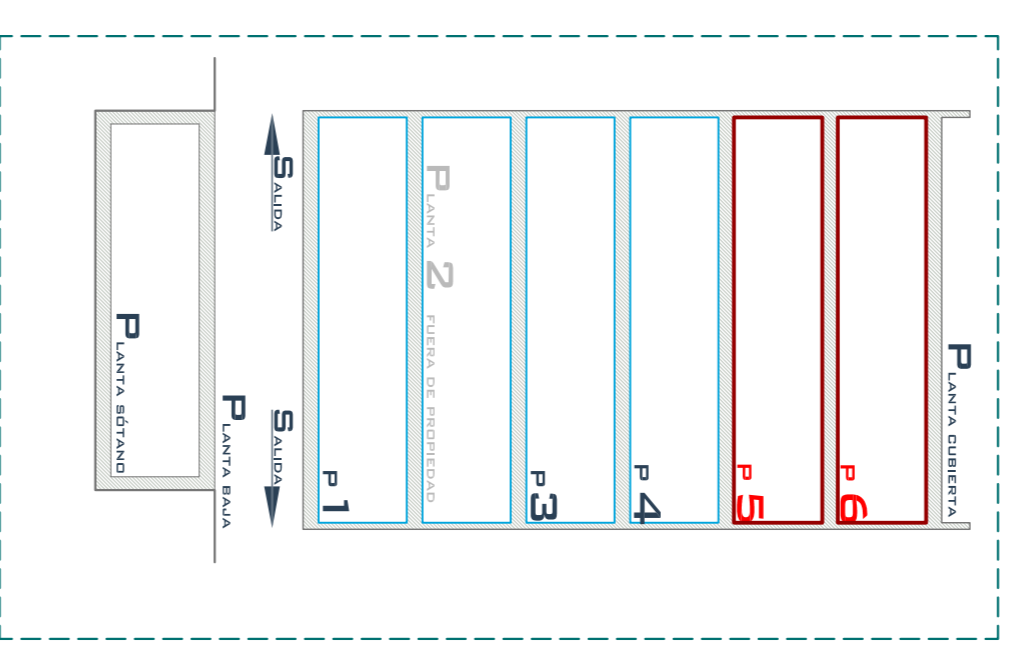


LEYENDA

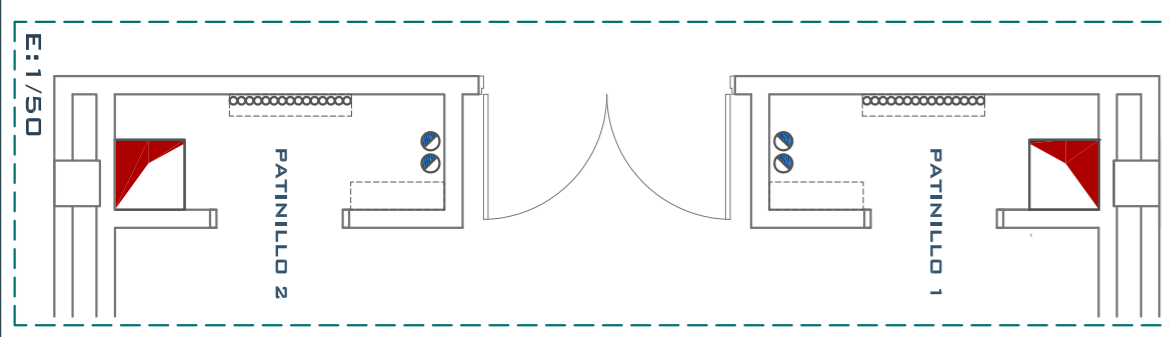
	CONDUCTO VERTICAL RETORNO
	CONDUCTO VERTICAL IMPULSION
	IMPULSION
	EXTRACCION
	CONDUCTO DE RETORNO
	CONDUCTO FLEXIBLE
	VENTILADOR CENTRIFUGO

REJILLAS Y DIFUSORES

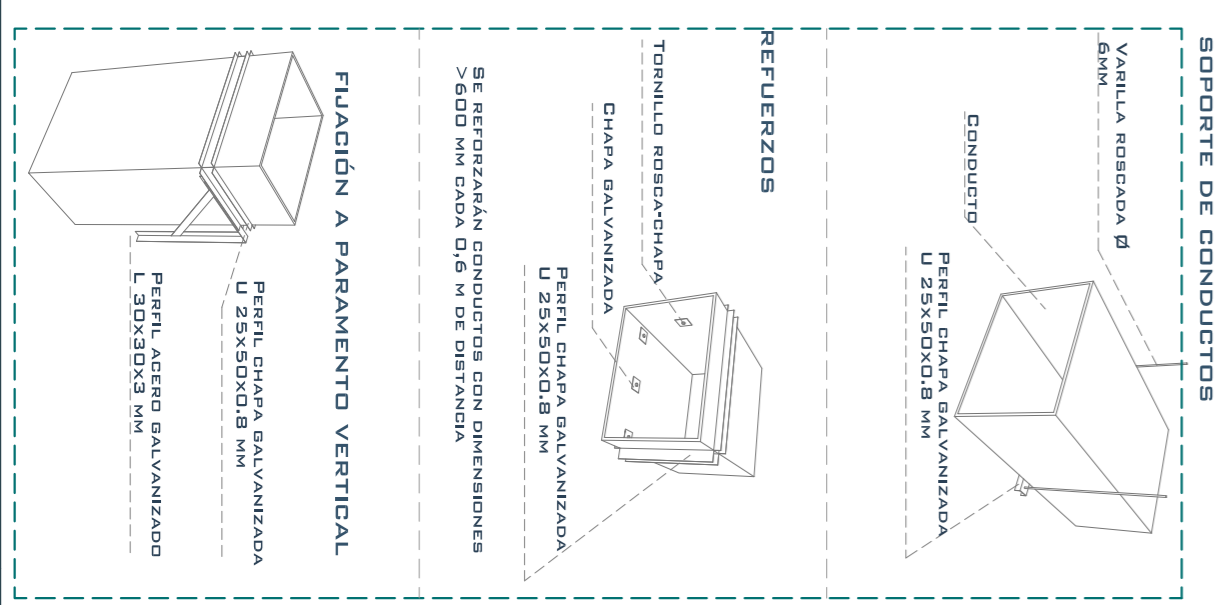
1	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 300X100
2	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 400X250
3	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 300X100
4	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 500X150
5	REJILLA IMPULSION (LINE FINIMAXI), 500X200



DISTRIBUCION DE CONDUCTOS EN PATINILLOS



DETALLES SOPORTE DE CONDUCTOS



PROYECTO EJECUCION INSTALACION TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

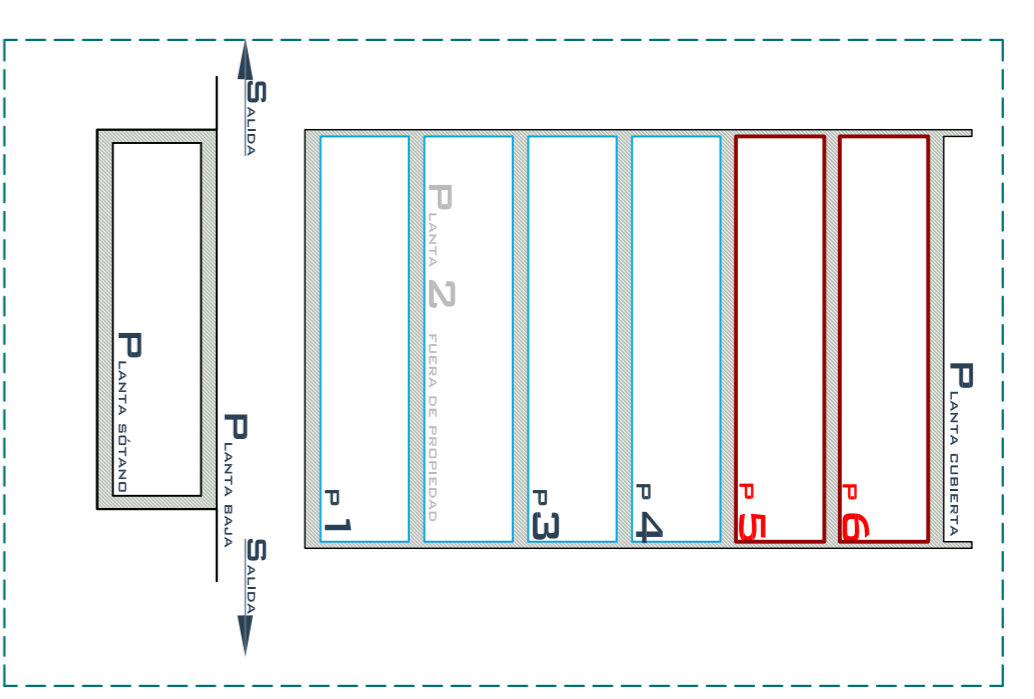
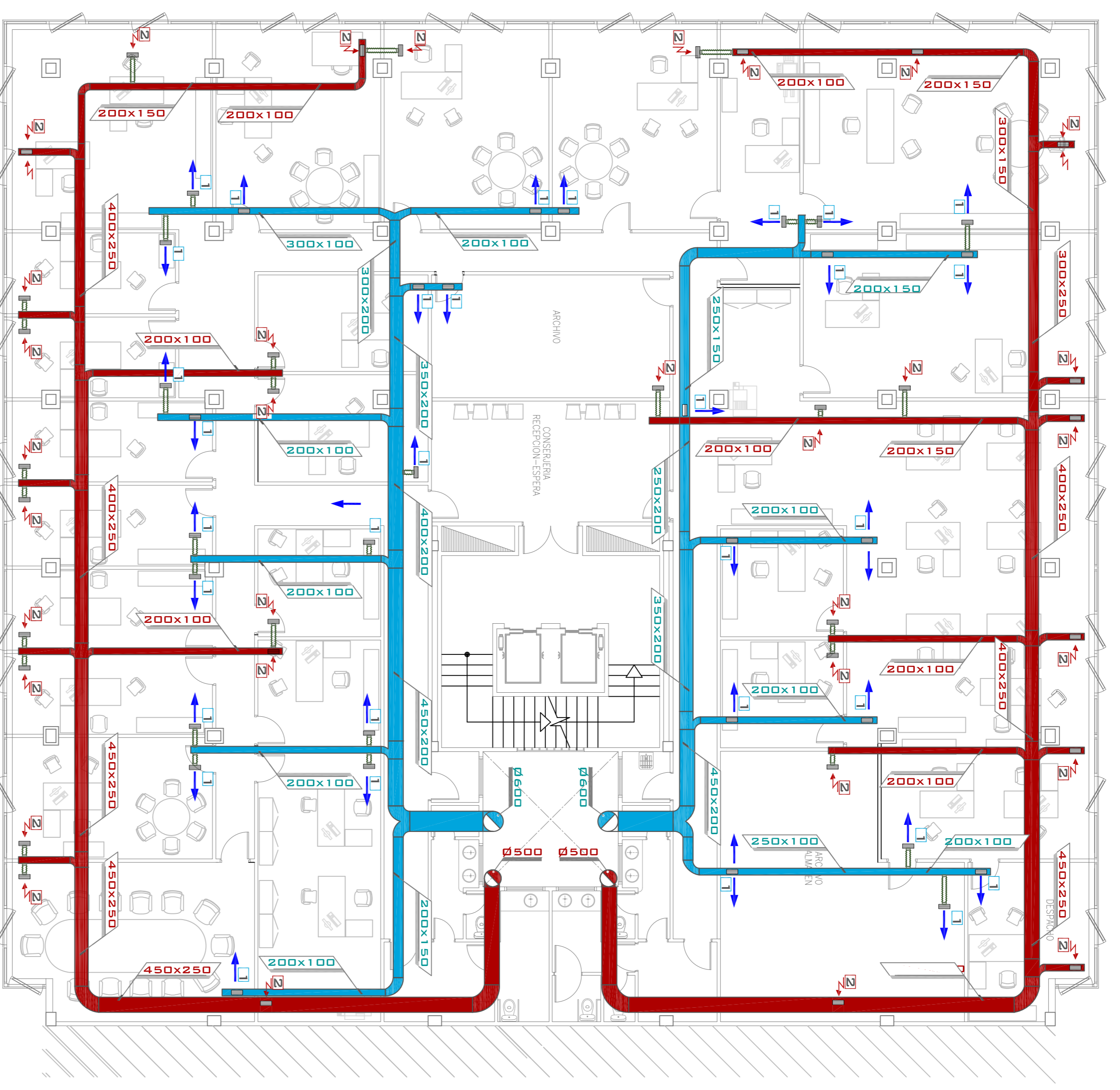
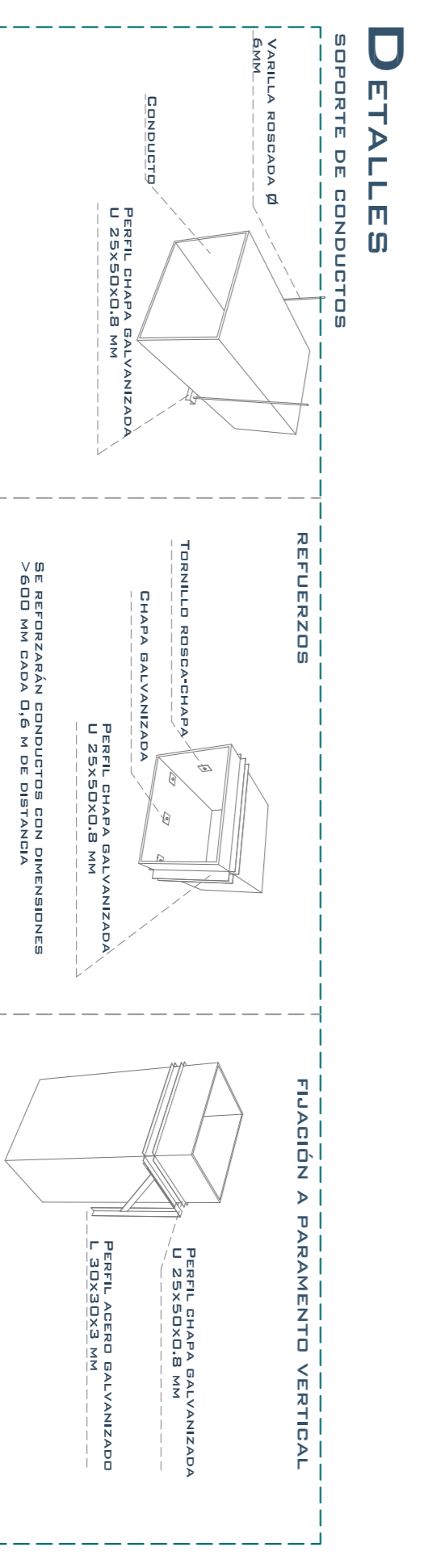
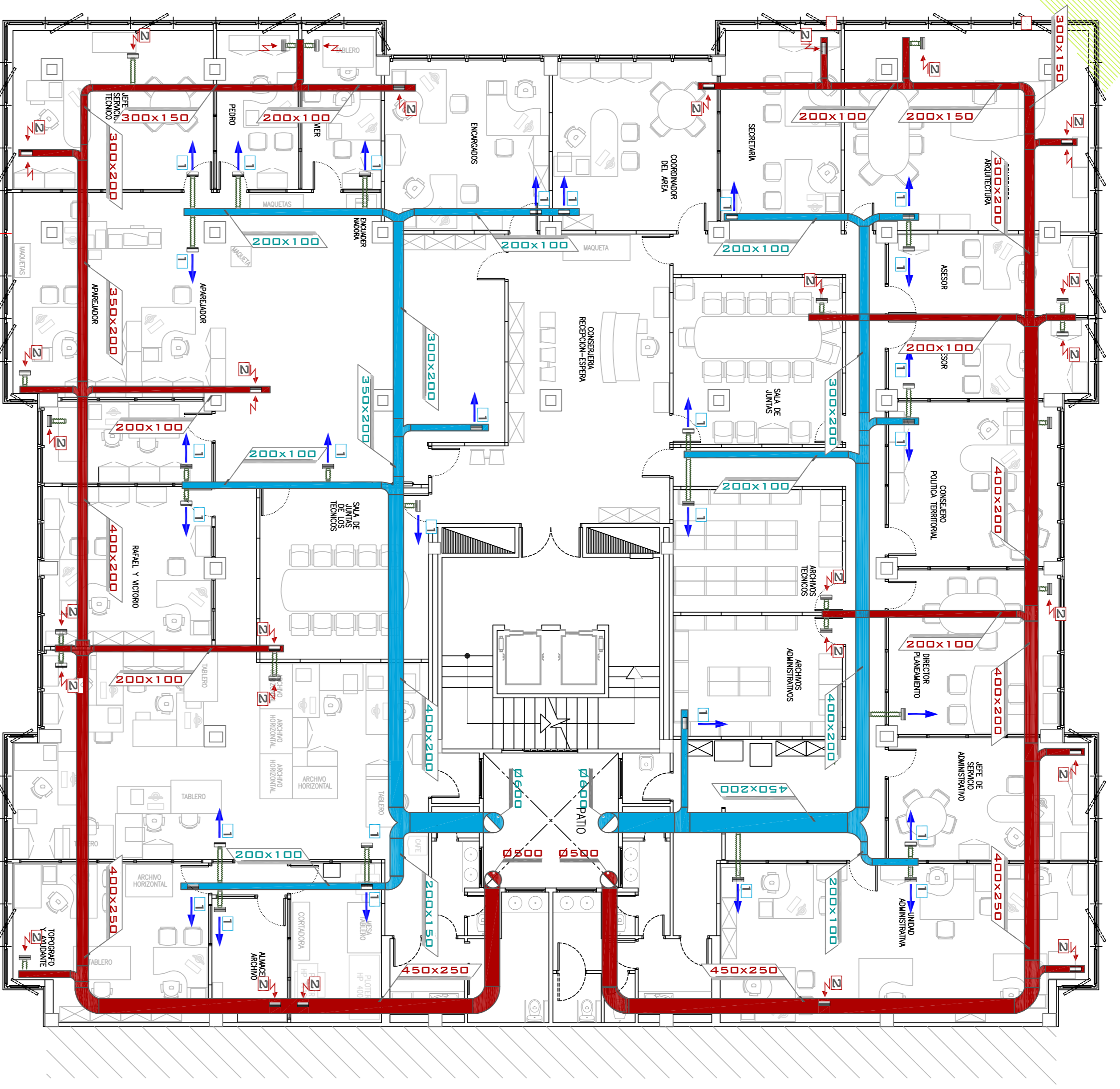
*TÍTULO	31.- INSTALACION TÉRMICA.
ESTADO	ESTADO ACTUAL. CONDUCTOS.
SITUACION	PLANTA QUINTA Y SEXTA.
PROPIEDAD	PROPIEDAD EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	242/2015
FECHA	2015
ESCALA	E:1/100
PLANO	PLANO
OBJETO	ANCOR TIGOTS QUEBEO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero Técnico Superior de Edificación nº 467



C/39 DE ABRIL, Nº73, 35007, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, I.S.C. Nº 10748/01/02
T.F. 928301798

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACION I.-), del Contrato de Encargo de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a tercera persona, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.



LEYENDA

- CONDUCTO VERTICAL RETORNO
- CONDUCTO VERTICAL IMPULSION
- IMPULSION
- EXTRACCION
- CONDUCTO IMPULSION
- CONDUCTO DE RETORNO
- CONDUCTO FLEXIBLE

REJILLAS Y DIFUSORES

- REJILLA IMPULSION 20x80x0 +M, 300x100
- REJILLA RETORNO 20x80 -M, 200x100

PROYECTO EJECUCION INSTALACIÓN TÉRMICA

FORMA DE INSTALACION TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

TÍTULO	Acción Térmica
OBJETO	CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS. ESTADO REFORMADO. PLANTA QUINTA Y SEXTA.
SITUACION	AV. FRANCISCO DE OCA 1914, LOS RINCONES DE C.C. CALLE 1914.
EXEQUO	CABILDO DE GRAN CÁMARA
REFERENCIA	242/2015
FECHA	2015
ESCALA	E:1/100
PLANO	1.4
CRILLADO	ANCOR TIOTATS QUEBEO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero
Colegiado Nº: 467

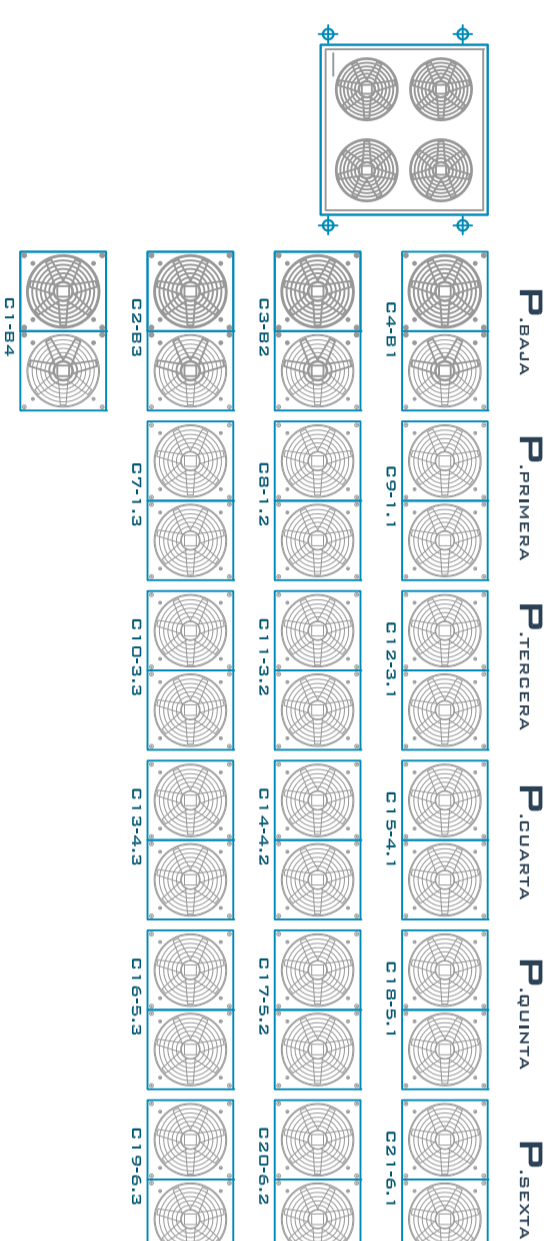
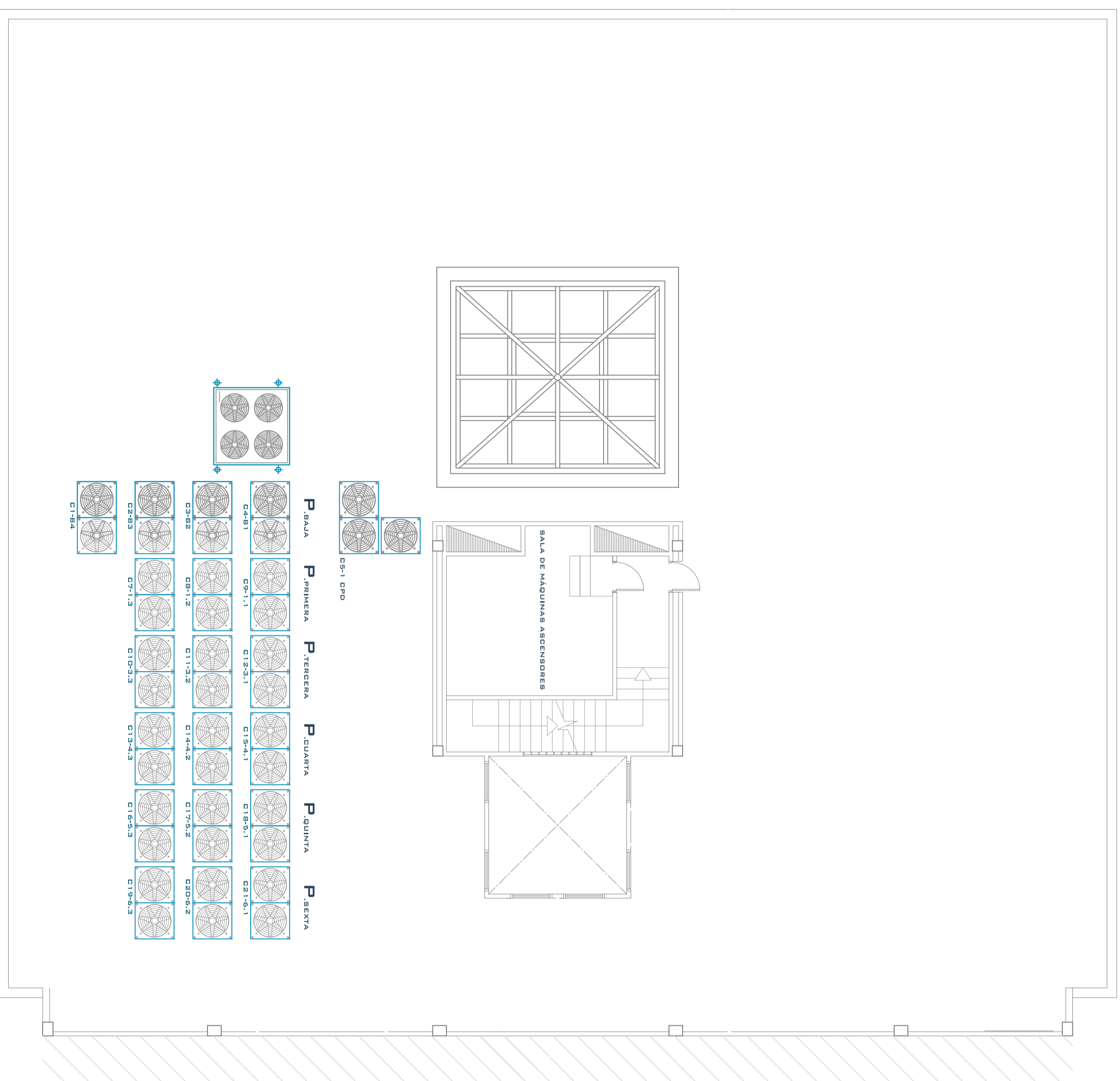
Flotats & asociados
INGENIEROS ASESORES

C/39 DE ABRIL, Nº73, 35007, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, I.S.C.
Tf: 928301798

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACION 1.1. del Contrato de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

LEYENDA EQUIPOS

EQUIPO	CANTIDAD	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
UNIDAD EXTERIOR COMPRESOR SISTEMA VRV	8	DAIKIN	RXPBk71	9,43 KW
UNIDAD EXTERIOR COMPRESOR SISTEMA VRV	11	DAIKIN	RSP10K71	1,18 KW

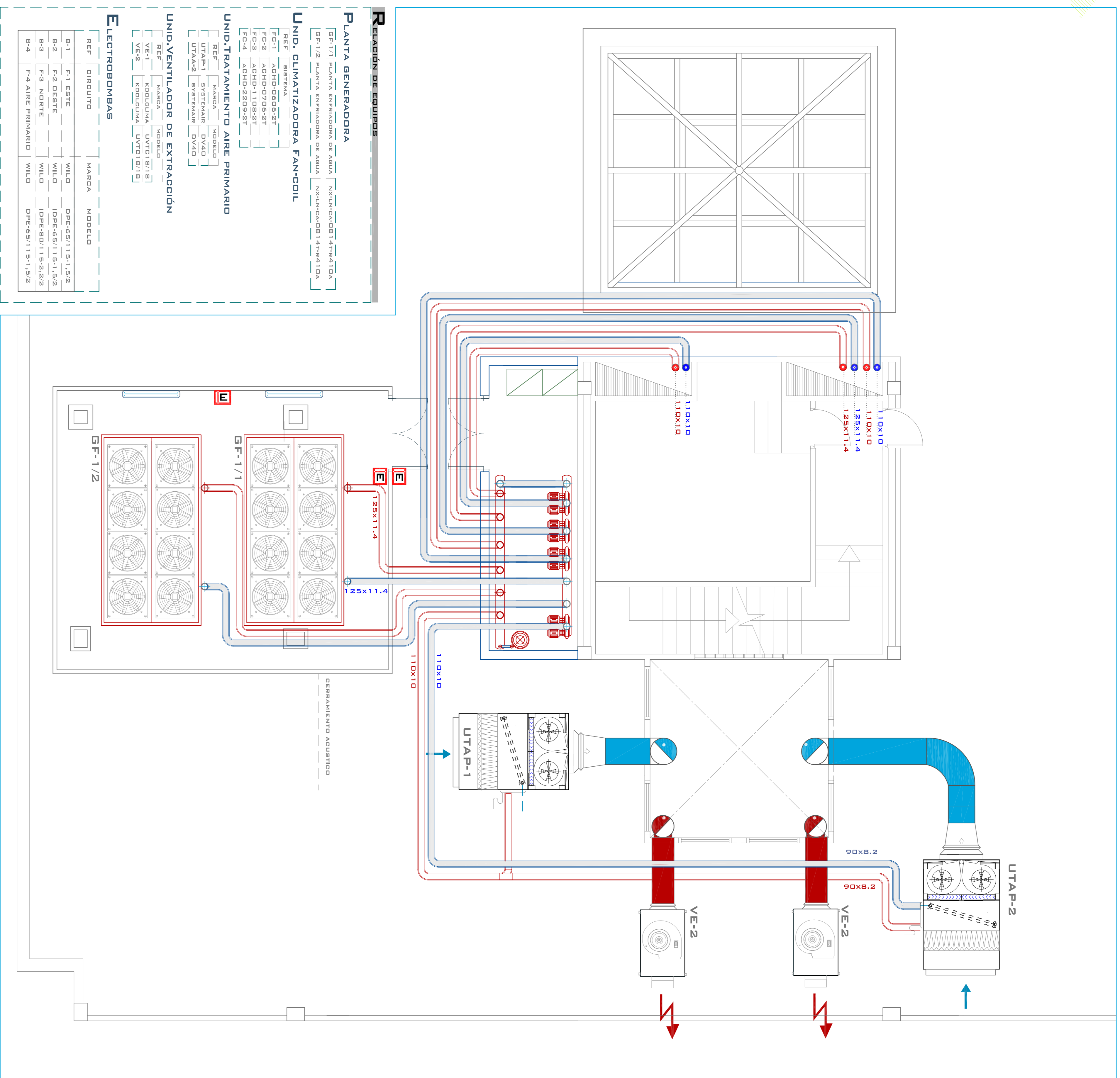


PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

-TÍTULO	6.1-1- INSTALACIÓN TÉRMICA. CLIMATIZACIÓN. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE CUBIERTA.
-SITUACIÓN	AGUSTÍN MILLARES CARLO Nº14. LAS PALMAS DE G.C.
-PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CAMARÍA
-REFERENCIA	242/2015
-FECHA	NOVIEMBRE 2015
-ESCALA	E:1/100
-PLANO	T-6.1
-DIBUJADO	ANCOR FLOTATS QUEVEDO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 467



Relación de Equipos

PLANTA GENERADORA
GF-1/1 PLANTA GENERADORA DE AGUA INYECTORA DE ALTA PRESIÓN
GF-1/2 PLANTA GENERADORA DE AGUA INYECTORA DE ALTA PRESIÓN

UNID. CLIMATIZADORA FAN-COIL

REF.	SISTEMA
FC-1	ACHD-0606-2T
FC-2	ACHD-0706-2T
FC-3	ACHD-1108-2T
FC-4	ACHD-2209-2T

UNID. TRATAMIENTO AIRE PRIMARIO

REF.	MARCA	MODELO
UTA-P1	SYSTEMAIR	DV40
UTA-P2	SYSTEMAIR	DV40

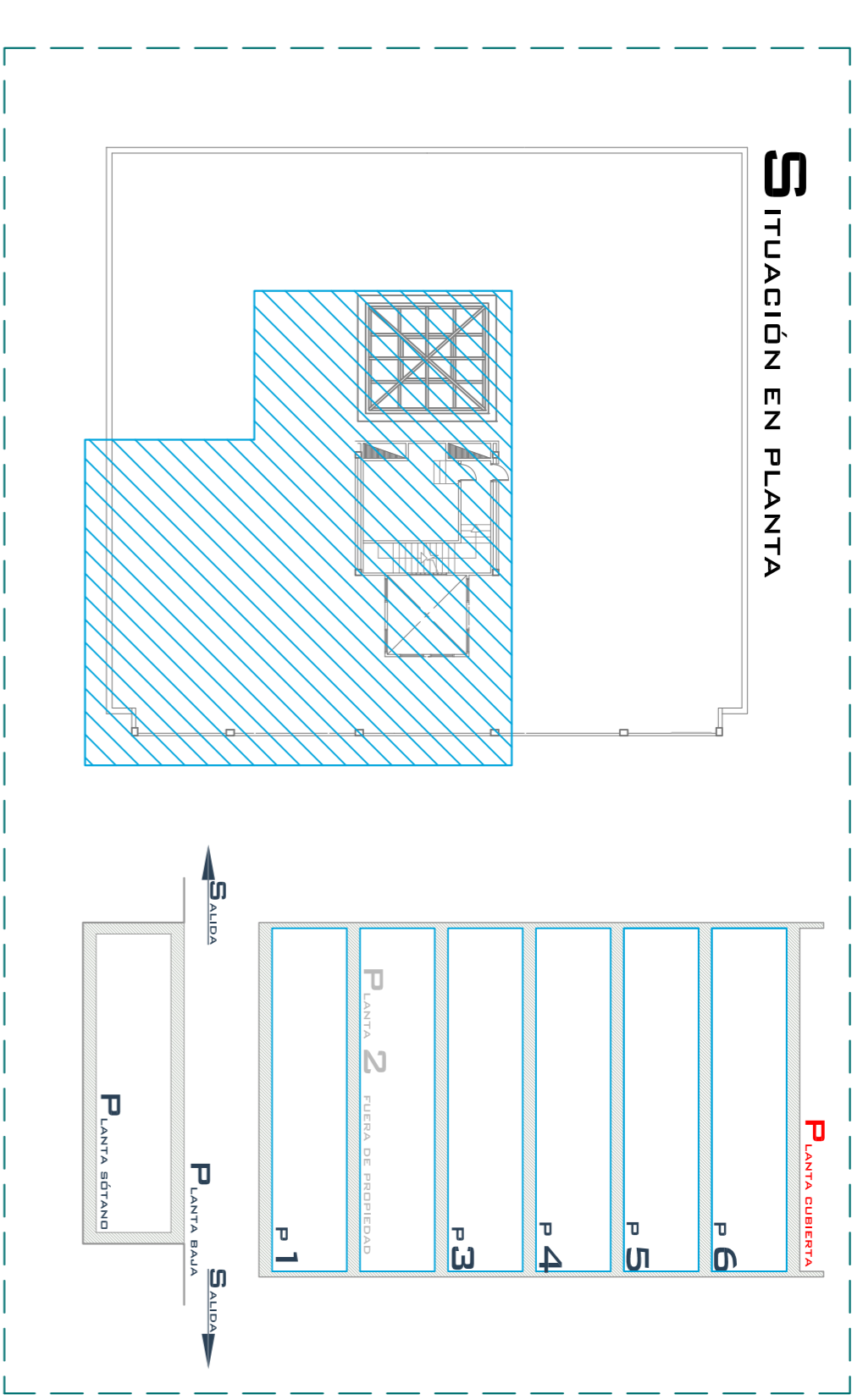
UNID. VENTILADOR DE EXTRACCIÓN

REF.	MARCA	MODELO
VE-1	KODOLINA	LVTG (B) (S)
VE-2	KODOLINA	LVTG (B) (S)

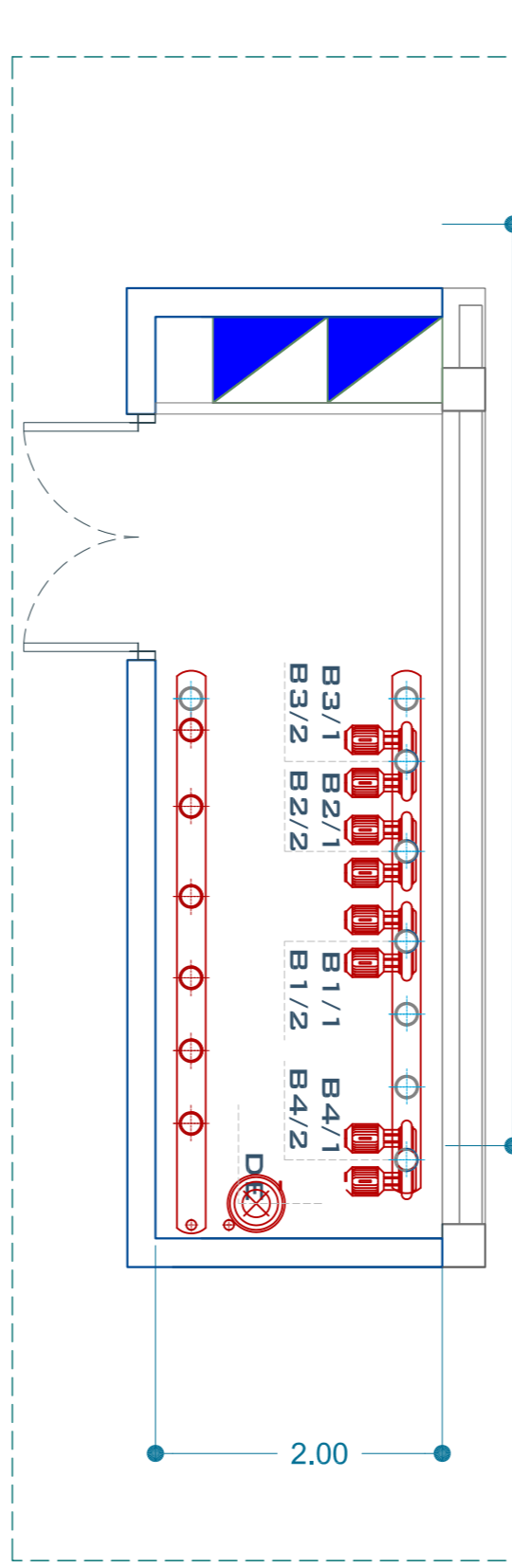
ELECTROBOMBAS

REF.	CIRCUITO	MARCA	MODELO
B-1	F-1 ESTE	WILCO	DPE-6S/11S-1.5/2
B-2	F-2 OESTE	WILCO	IDPE-6S/11S-1.5/2
B-3	F-3 NORTE	WILCO	IDPE-6D/11S-2.2/2
B-4	F-4 AIRE PRIMARIO	WILCO	DPE-6S/11S-1.5/2

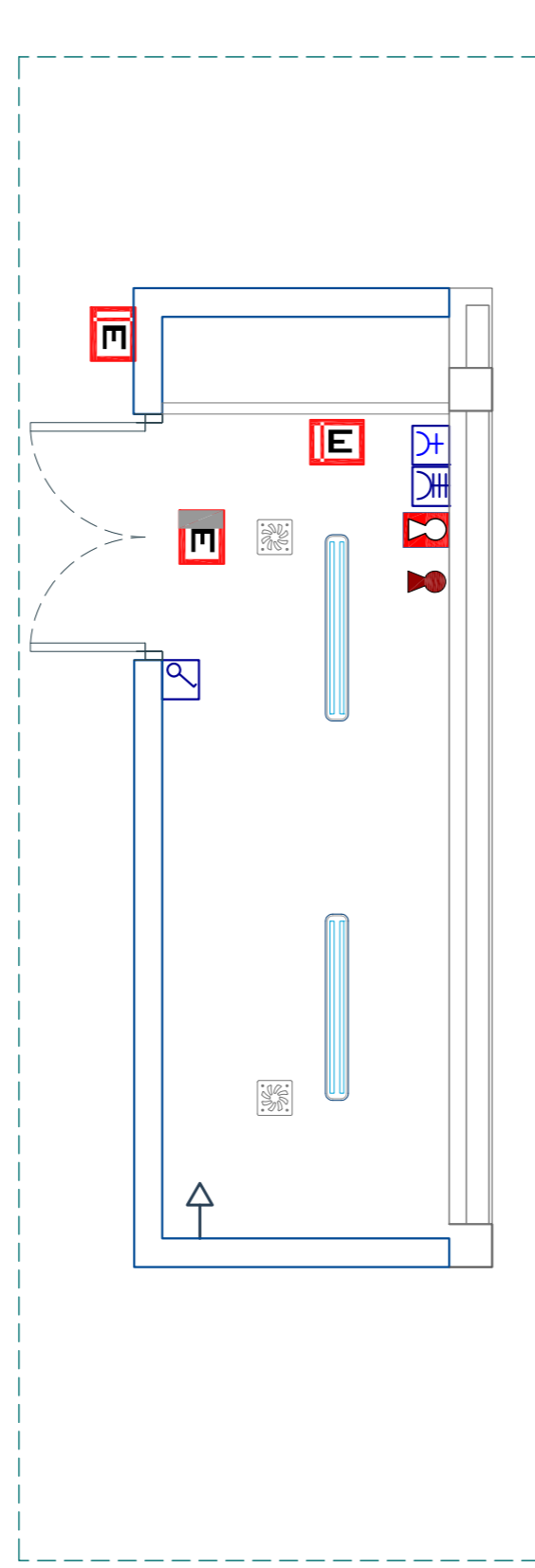
Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 4.1.1. del Contrato de Encargo de Trabajo.
Queda expresamente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.



PLANTA EQUIPOS SALA DE MÁQUINAS 6.43



PLANTA INSTALACIONES SALA DE MÁQUINAS



LEYENDA

	EXTINTOR DE POLVO 21A/113B, 6 kg EFIEGADA
	EXTINTOR DE CO2 5 kg EFIEGADA 34B
	TOMA CORRIENTE MONOFÁSICA ESTANCA
	TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA
	INTERRUPTOR SENCILLO DE SOBRECORRIENTE ESTANCO
	LUMINARIA DE EMERGENCIA
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA
	CUADRO ELÉCTRICO
	CAZOLETA
	PUNTO DE AGUA

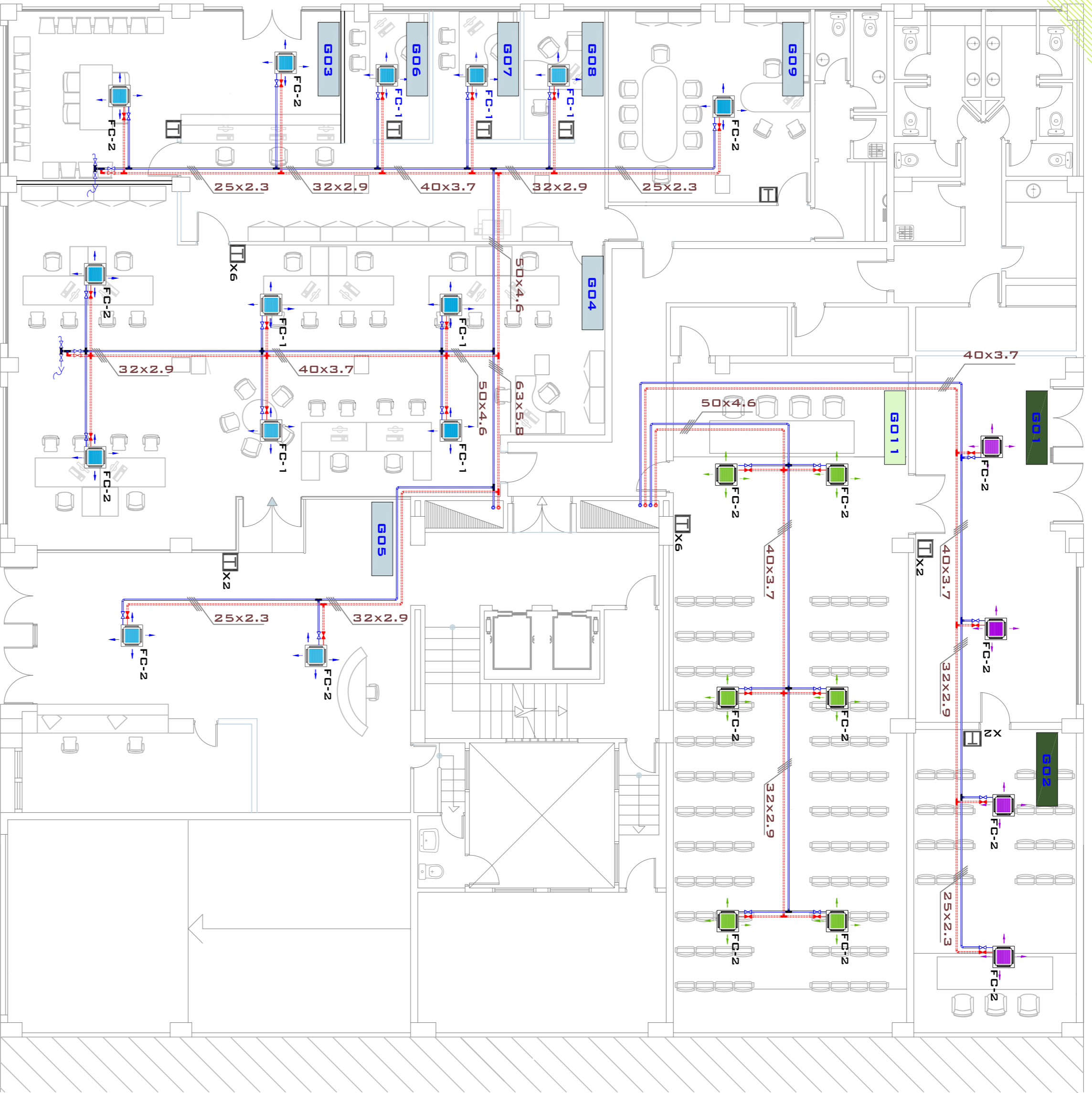
**PROYECTO EJECUCIÓN
INSTALACIÓN TÉRMICA**

REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR 6.2

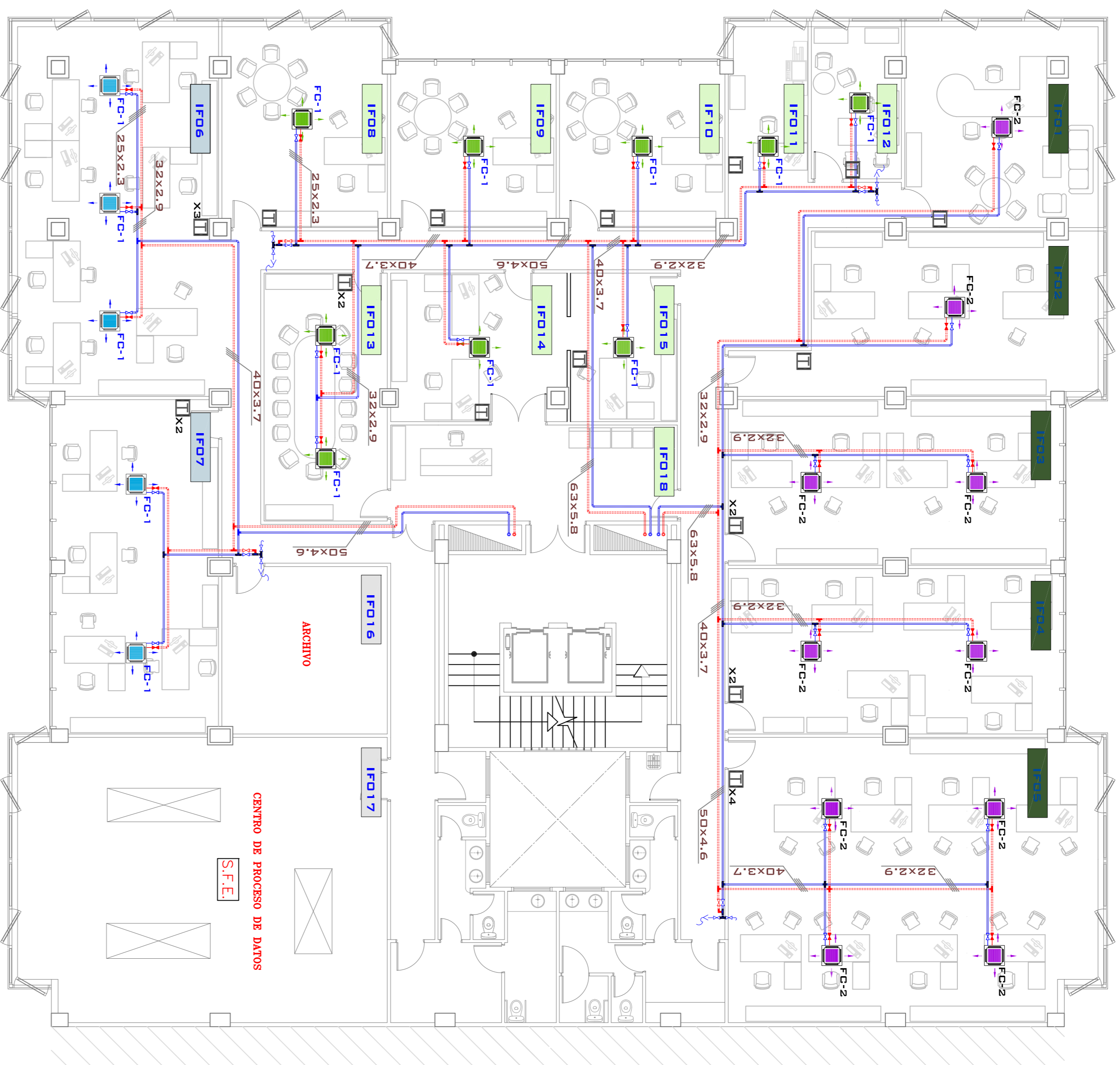
-TÍTULO	6.2.- INSTALACIÓN TÉRMICA.
-SITUACIÓN	CLIMATIZACIÓN, TUBERÍAS Y ESTANOS REFORMADO.
-PLANTA CUBIERTA	PLANTA CUBIERTA.
-PROPIEDAD	INSTITUCIÓN PÚBLICA.
-PROYECTO	EXCVO. CABILDO DE GRAN CANARIA 2015.
-FECHA	NOVIEMBRE 2015
-ESCALA	T6:2
-PLANO	T6.2
-DIBUJADO	ANDRÉS FLORES QUEROQUE
-INGENIERO	JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO

TUBERÍAS. REFORMADO

PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA

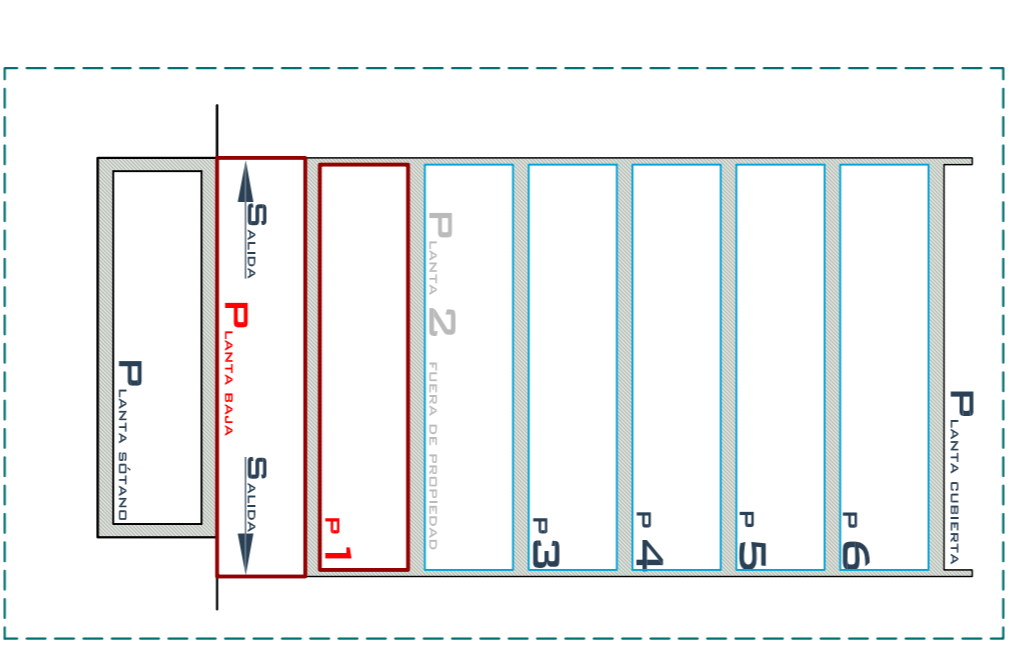


INSTALACIÓN TÉRMICA ESTADO REFORMADO

CLIMATIZACIÓN. TUBERÍAS E: 1/100 PLANTA BAJA / PLANTA PRIMERA

LEYENDA

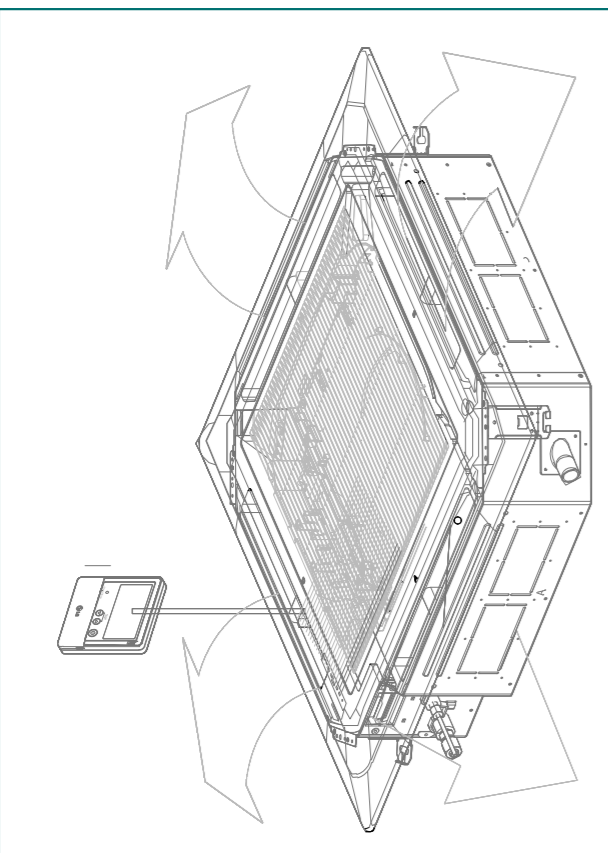
	VÁLVULA DE CORTE
	VÁLVULA DE RETENCIÓN
	GARROTA DE DESAIRE
	DESAGUE CONDUCIDO
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN
	TUBERÍA DE RETORNO
	TUBERÍA DE RETORNO INVERTIDO
	MONTANTE
	TERMOSTATO



DETALLES

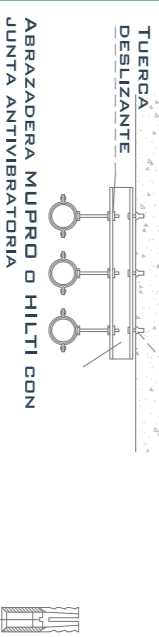
EQUIPOS

UNID. CLIMATIZADORA FAN-COIL



SOPORTE DE TUBERÍAS

TABO DE EXPANSIÓN DE ACERO



TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

TUBERÍA

TUBERÍA

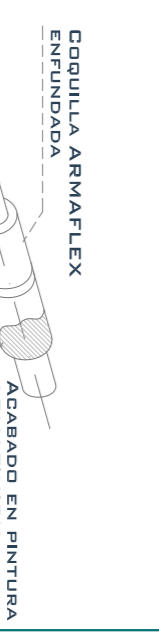
RAIL TIPO MUPRO O HILTI

TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

TUBERÍA

COBOLLA ANNAFLEX



TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

TUBERÍA

ABLAJAMIENTO

Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 1.1. del Contrato de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

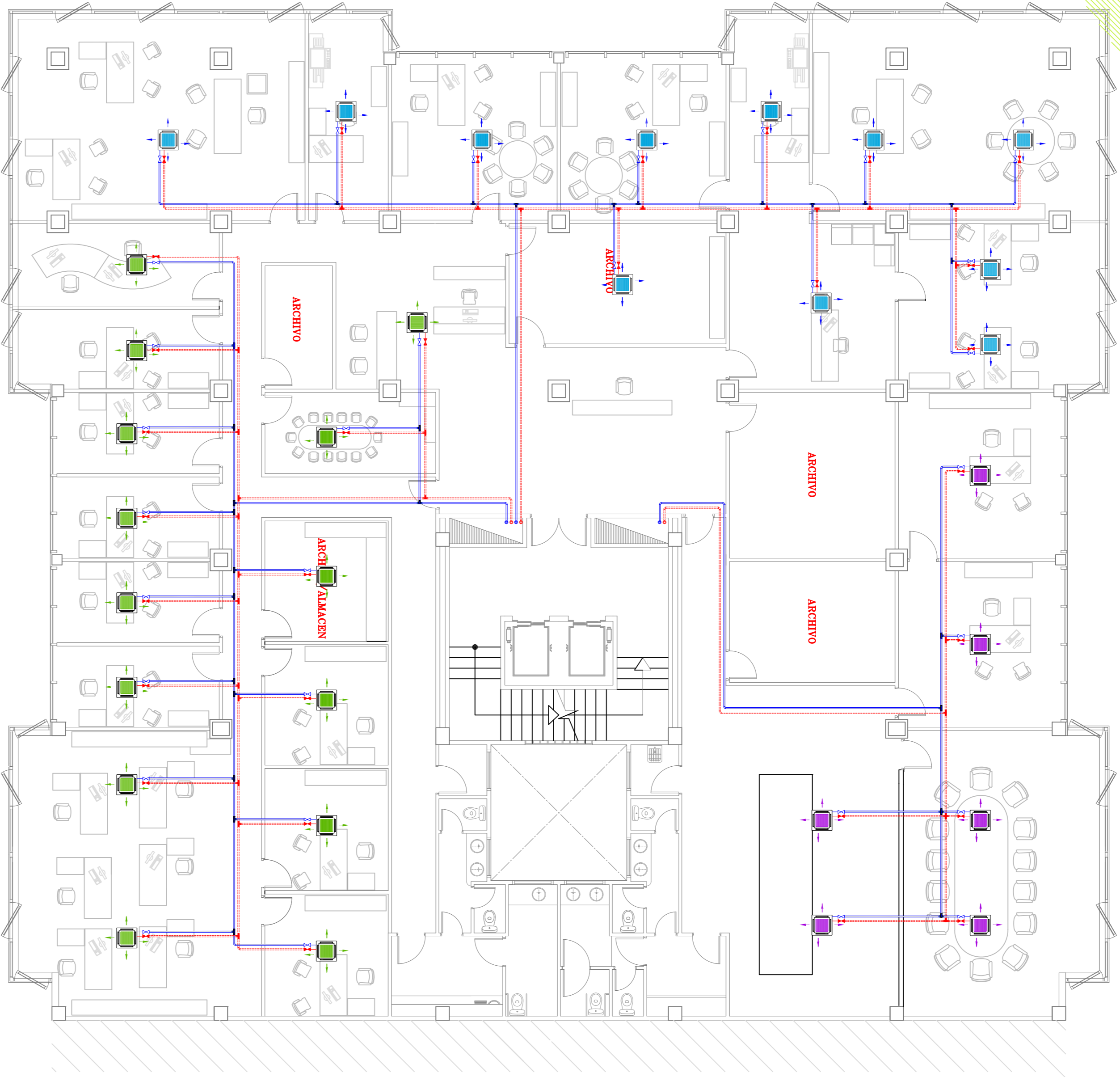
PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

*TÍTULO	REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I
FECHA DE EMISIÓN	2015
ESTADO REFORMADO	PLANTA BAJA Y PRIMERA.
SITUACIÓN	DEB. PLANOS DE G.C. CALD. 1ª P.ª.
PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	242/2015
FECHA	15/11/2015
ESCALA	E:1/100
PLANO	7.2
OBJETO	REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I
ELABORADO POR	JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
REVISADO POR	JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
APROBADO POR	JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
FECHA DE APROBACIÓN	15/11/2015
PROYECTO EJECUCIÓN	INSTALACIÓN TÉRMICA

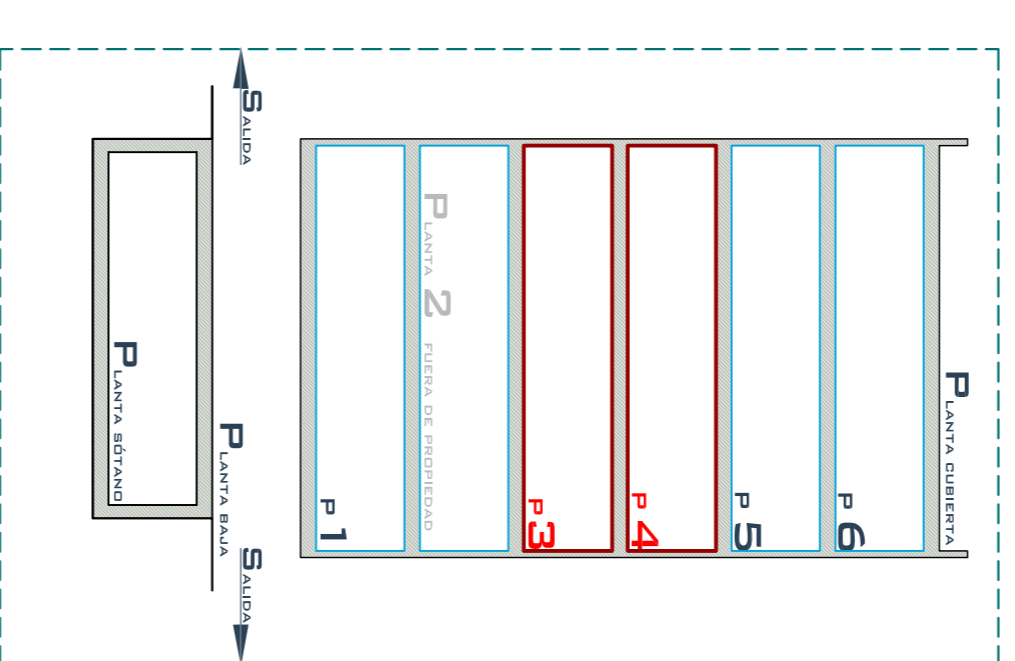
Flotats & asociados
INGENIEROS ASESORES

C/39 DE ABRIL, Nº73, 35007, L.A.S. PALMAS DE GRAN CANARIA, P.O. BOX 100, 35007, L.A.S. PALMAS DE GRAN CANARIA, P.O. BOX 100, T.F. 928201798

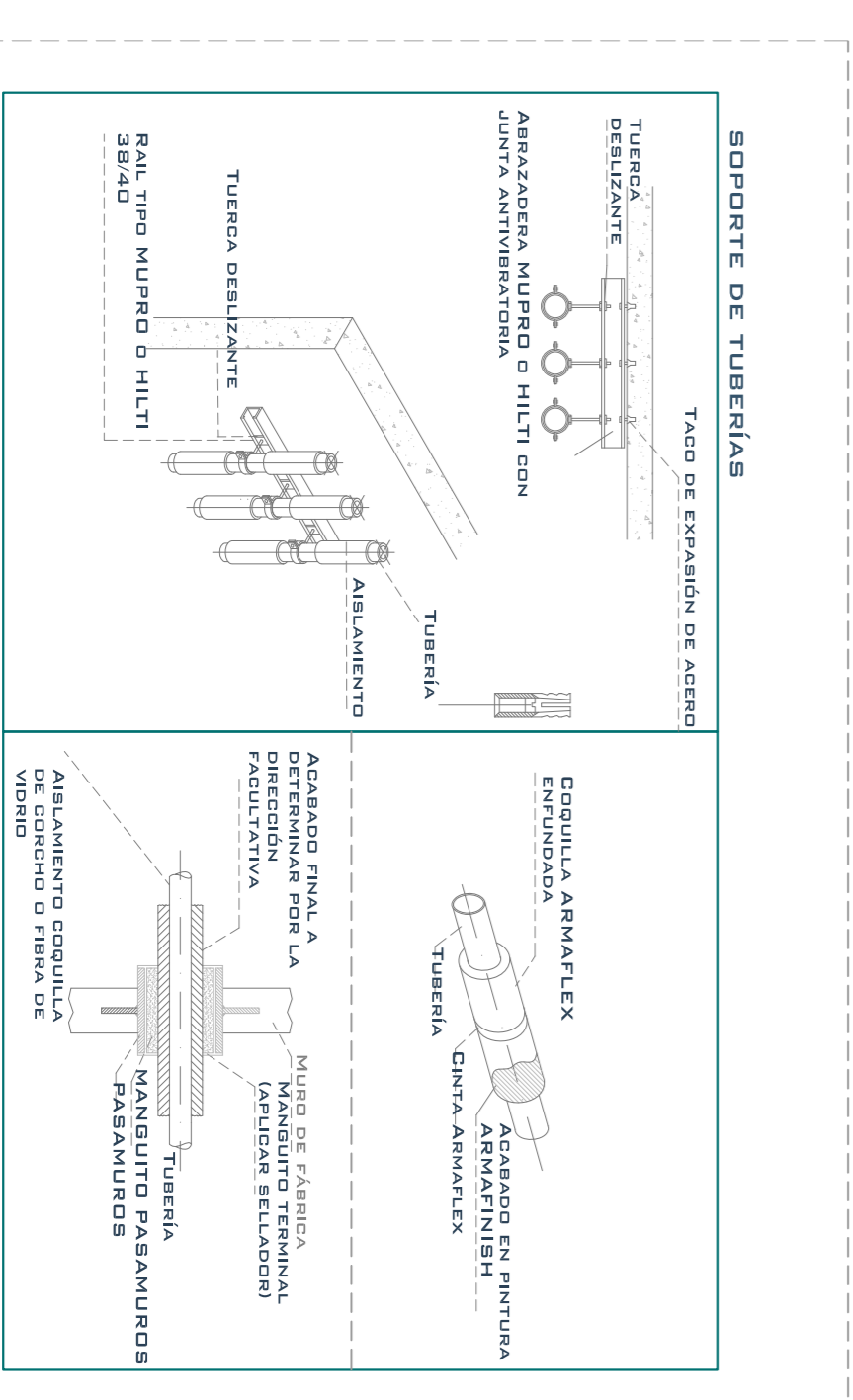


LEYENDA

	VALVULA DE CORTE
	VALVULA DE RETENCION
	GARRITA DE DESAIRE
	DESAGUE CONDUCCION
	TUBERIA DE IMPULSION
	TUBERIA DE RETORNO
	TUBERIA DE RETORNO INVERTIDO
	MONTANTE
	TERMOSTATO



DETALLES



PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

TÍTULO
81.- INSTALACIÓN TÉRMICA.
ESTADO ACTUAL. TUBERÍAS.
PLANTA TERCERA Y CUARTA.

SITUACIÓN
CALLE CALVO Nº14.
LOS PALMOS DE G.C.

PROPIEDAD
EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
-REFERENCIA
242/2015

FECHA
-FECHA 2015
-ESCALA
E:1/100
-PAÑO
P.3

OBJETO
ANCOR TUBERÍAS QUEBRO

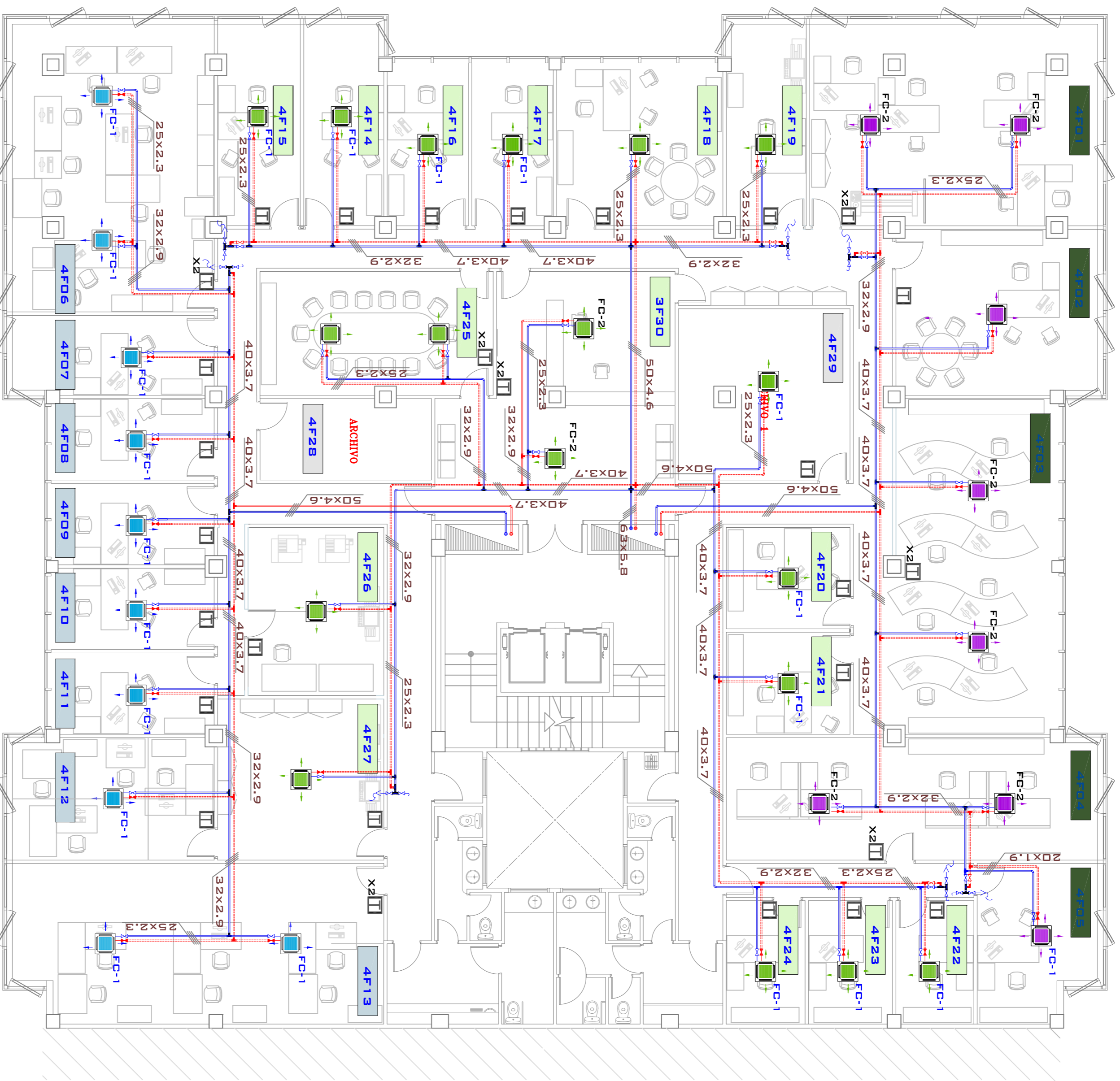
JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
ING. COLEGIADO Nº. 467

TUBERÍAS. REFORMADO

TERCERA PLANTA



CUARTA PLANTA



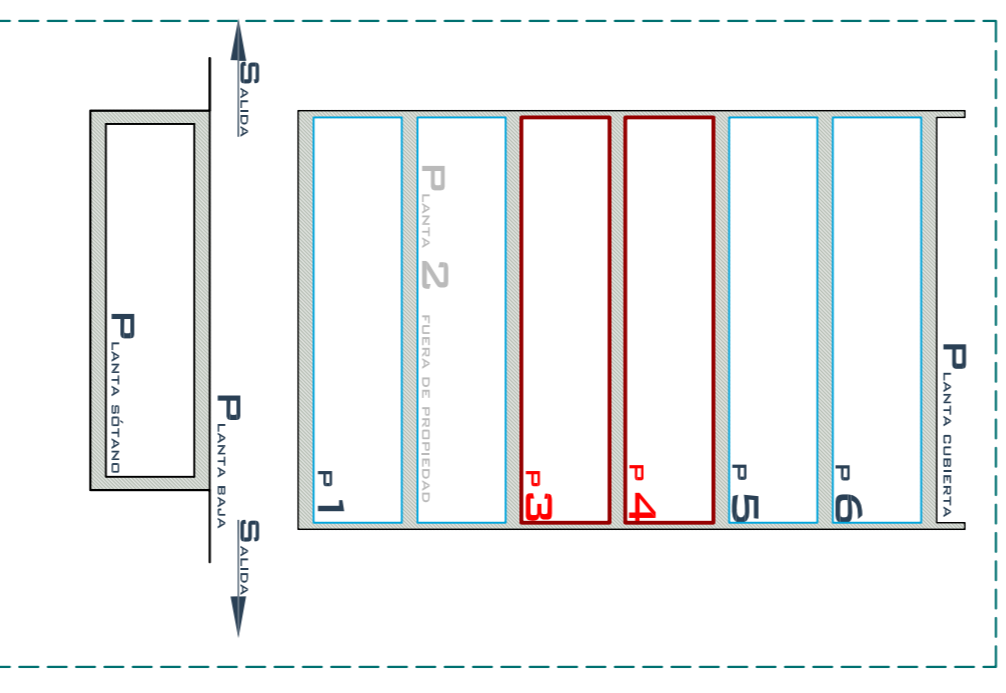
INSTALACIÓN TÉRMICA ESTADO REFORMADO

CLIMATIZACIÓN. TUBERÍAS E: 1/100 PLANTA TERCERA / PLANTA CUARTA

LEYENDA

	VALVULA DE RETENCION
	GARROTA DE DESAIRE
	DESAQUE CONDUCCION
	TUBERIA DE IMPULSION
	TUBERIA DE RETORNO
	TUBERIA DE RETORNO INVERTIDO
	MONTANTE
	TERMOSTATO

UNID. CLIMATIZADORA FAN-COIL	
REF. BIRREVA	FC-1
REF. AGHC-0606-2T	FC-2
REF. AGHC-0606-2T	FC-3
REF. AGHC-0606-2T	FC-4
REF. BIRREVA	FC-5
REF. AGHC-0606-2T	FC-6
REF. AGHC-0606-2T	FC-7
REF. AGHC-0606-2T	FC-8
REF. BIRREVA	FC-9
REF. AGHC-0606-2T	FC-10
REF. AGHC-0606-2T	FC-11
REF. AGHC-0606-2T	FC-12
REF. AGHC-0606-2T	FC-13
REF. AGHC-0606-2T	FC-14
REF. AGHC-0606-2T	FC-15
REF. AGHC-0606-2T	FC-16
REF. AGHC-0606-2T	FC-17
REF. AGHC-0606-2T	FC-18
REF. AGHC-0606-2T	FC-19
REF. AGHC-0606-2T	FC-20
REF. AGHC-0606-2T	FC-21
REF. AGHC-0606-2T	FC-22
REF. AGHC-0606-2T	FC-23
REF. AGHC-0606-2T	FC-24
REF. AGHC-0606-2T	FC-25
REF. AGHC-0606-2T	FC-26
REF. AGHC-0606-2T	FC-27
REF. AGHC-0606-2T	FC-28
REF. AGHC-0606-2T	FC-29
REF. AGHC-0606-2T	FC-30



PROYECTO EJECUCION INSTALACION TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR 1

TÍTULO	Acción Térmica
OBJETO	CLIMATIZACIÓN. TUBERÍAS. ESTADO REFORMADO.
SITUACION	PLANTA TERCERA Y CUARTA.
PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	PROYECTO DE O.C. CADU SIN
FECHA	2015
ESCALA	E:1/100
PLANO	3.º
OBJETO	ANCOR TUBERIAS QUEBRO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
Ingeniero Técnico
Colección nº 467

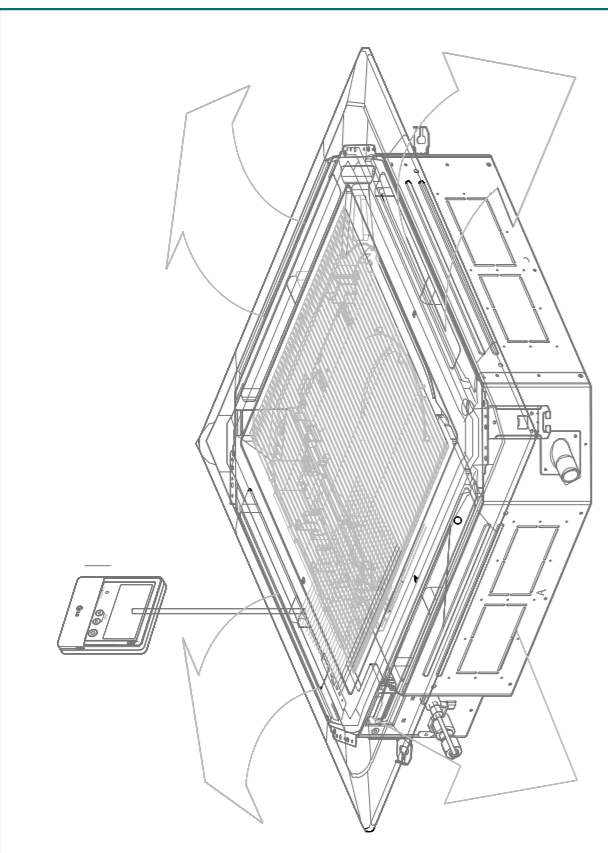
Flotats & asociados
INGENIEROS ASESORES

C/39 DE ABRIL, Nº73, 35007, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, I.S. Nº 1100
Tf: 928201798

DETALLES

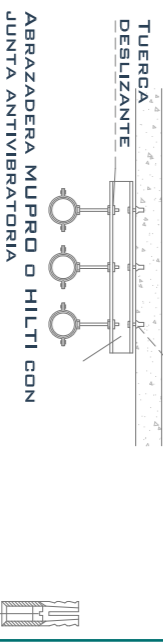
EQUIPOS

UNID. CLIMATIZADORA FAN-COIL



SOPORTE DE TUBERÍAS

TABLA DE EXPANSION DE ACERO



TUBERÍA



ABLAJAMIENTO



RAIL TIPO MUPRO O HILTI

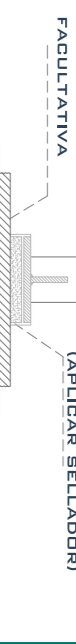
ESQUINA ANMAPLEX



TUBERÍA



ABLAJAMIENTO



ABLAJAMIENTO ESQUINA ANMAPLEX

Este plano es confidencial y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACION 1.1. del Contrato de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

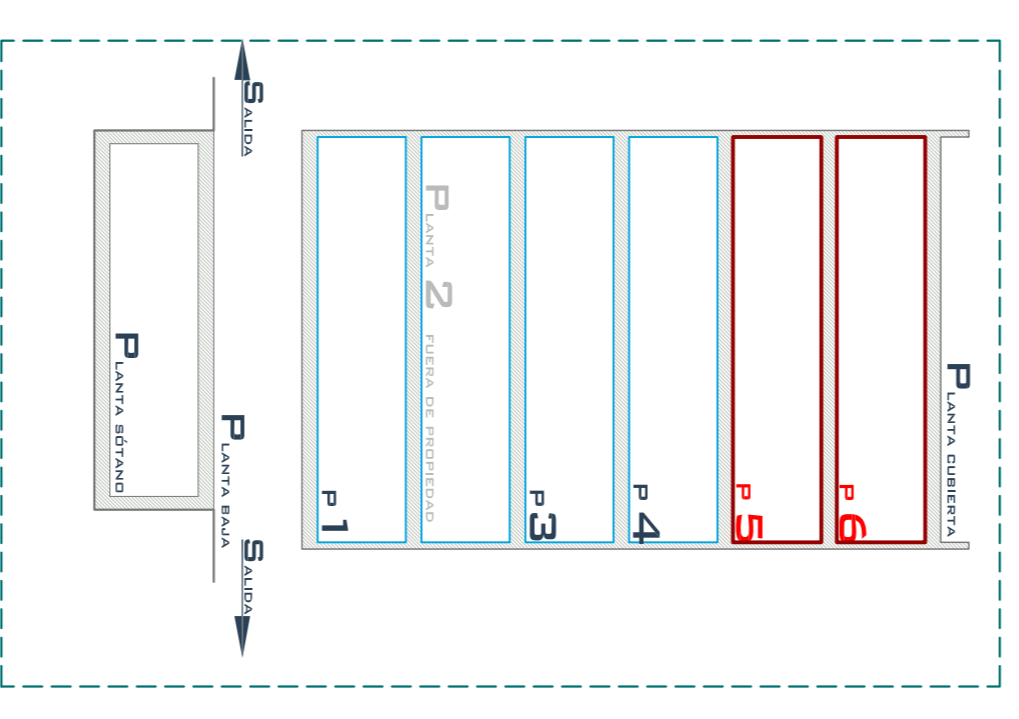


LEYENDA

	VALVULA DE CORTE
	VALVULA DE RETENCION
	BARBOTA DE DESAIRE
	DESAGUE CONDUCCION
	TUBERIA DE IMPULSION
	TUBERIA DE RETORNO
	TUBERIA DE RETORNO INVERTIDO
	MONTANTE
	TERMOSTATO

UNID. CLIMATIZADORA FANCOIL

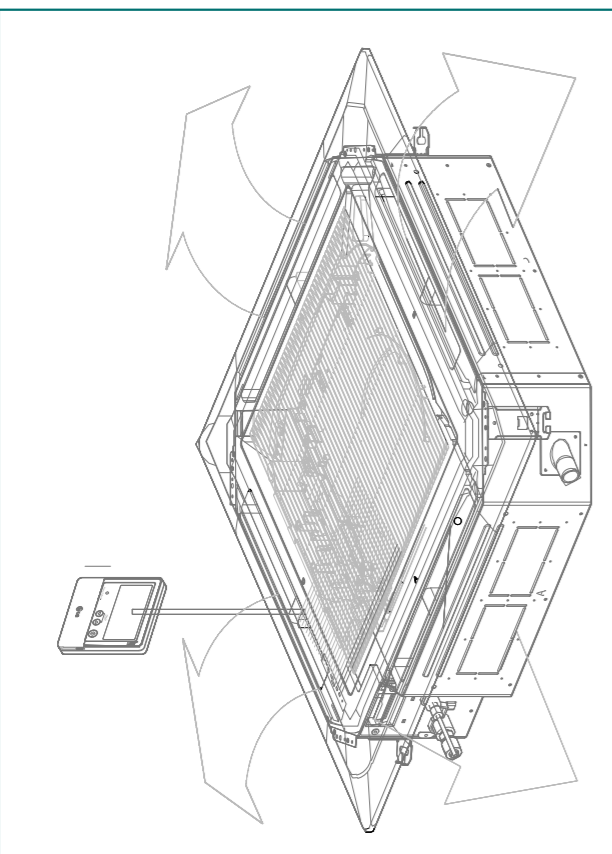
	REF. TUBERIA SF1-SF10
	REF. TUBERIA SF11-SF13
	REF. TUBERIA SF24-SF33
	REF. TUBERIA GF1-FG13



DETALLES

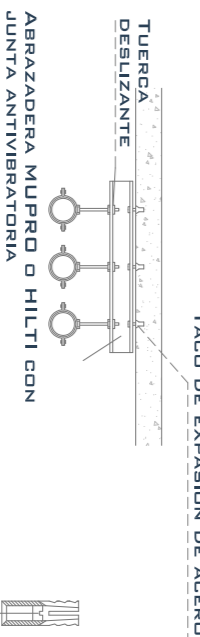
EQUIPOS

UNID. CLIMATIZADORA FANCOIL

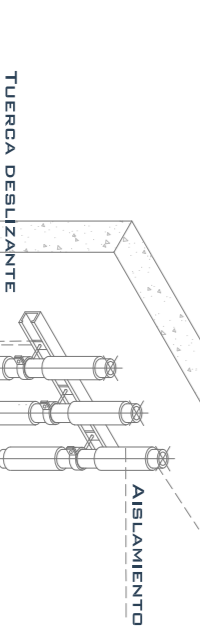


SOPORTE DE TUBERÍAS

TIPO DE EXPANSIÓN DE ACERO



TUBERÍA EN TUBERÍA



ABLANTEADO

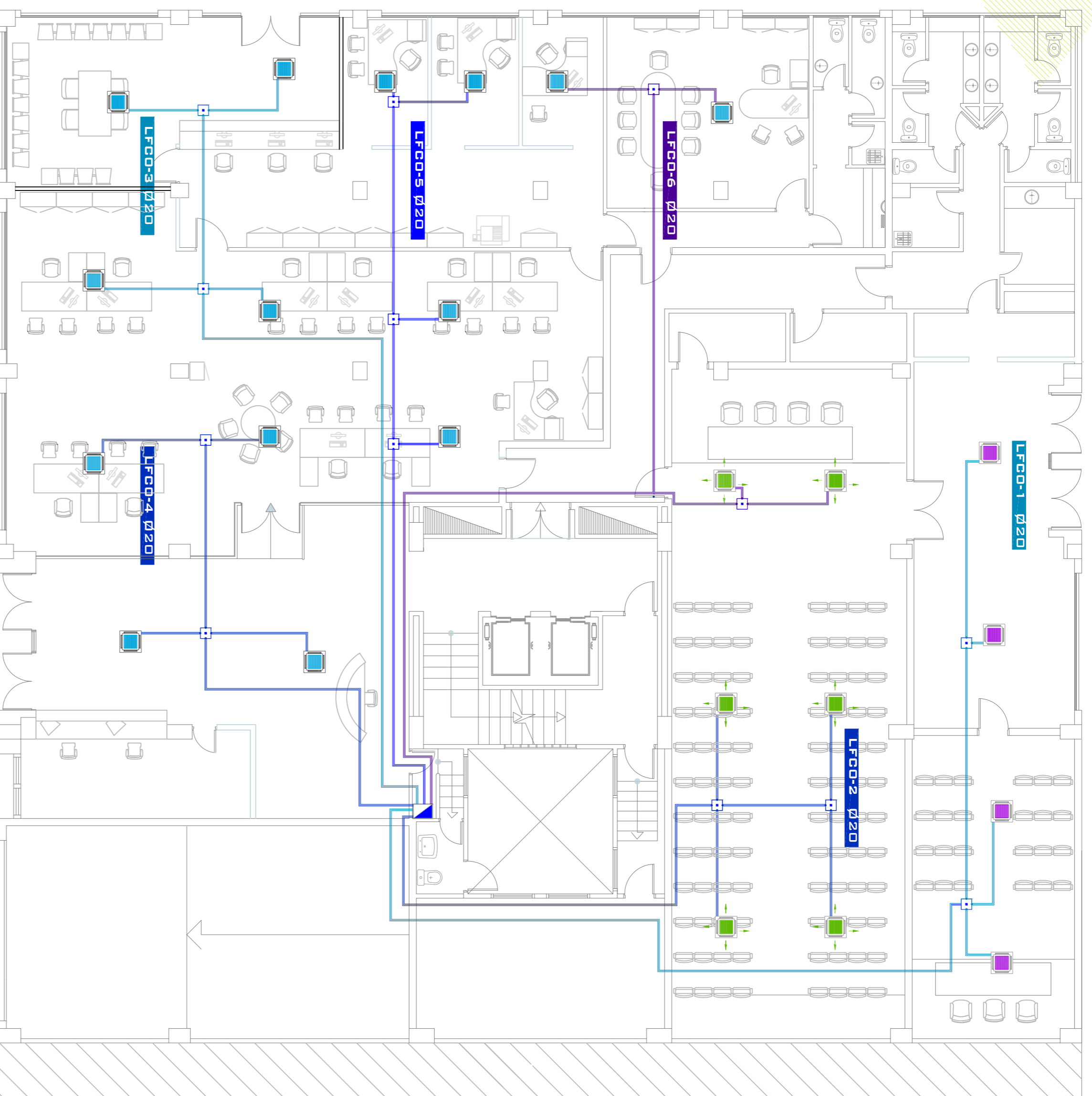


PROYECTO EJECUCIÓN

INSTALACIÓN TÉRMICA

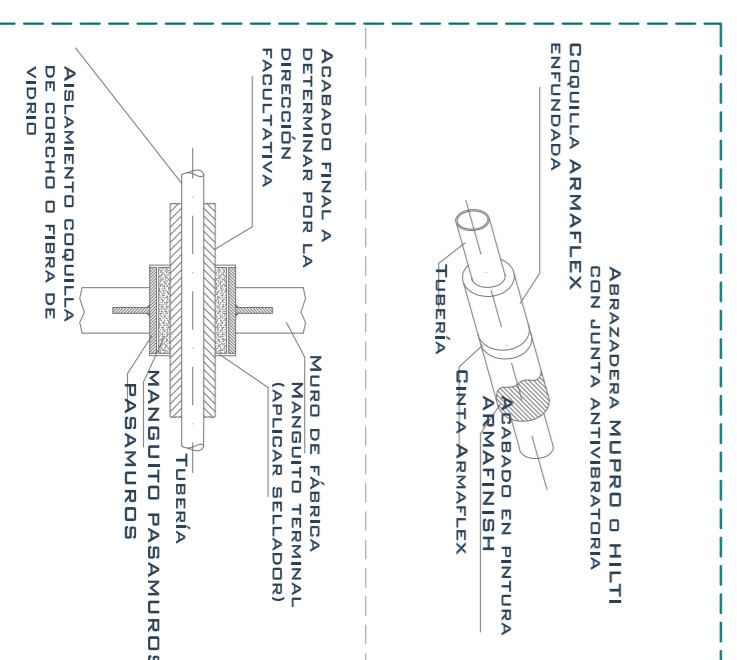
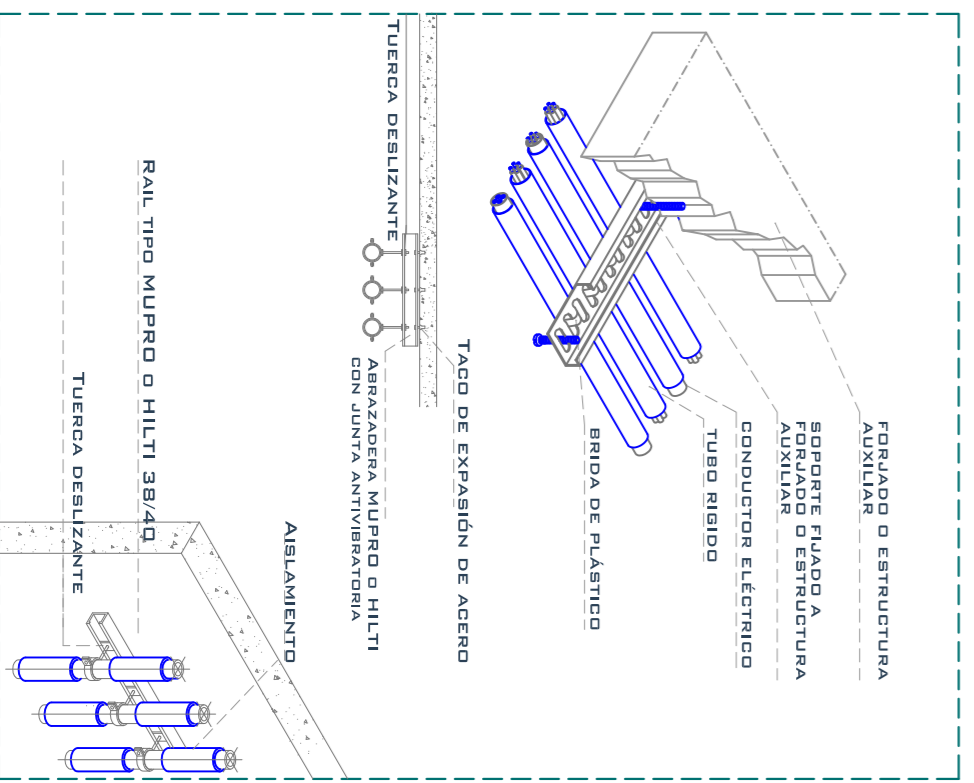
REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

TÍTULO	INSTALACIÓN TÉRMICA.
ESTADO	CLIMATIZACIÓN. TUBERÍAS. ESTADO REFORMADO.
SITUACIÓN	PLANTA QUINTA Y SEXTA.
PROPIEDAD	EXONO. C/BALE DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	REF. PROYECTO 2015
FECHA	24/2/2015
ESCALA	1:100
PLANO	01-BIBLIOTECA
PROYECTADO POR	JUAN DANIEL FLOTTAS CABALLERO
REVISADO POR	ING. DANIEL FLOTTAS CABALLERO
APROBADO POR	ING. DANIEL FLOTTAS CABALLERO



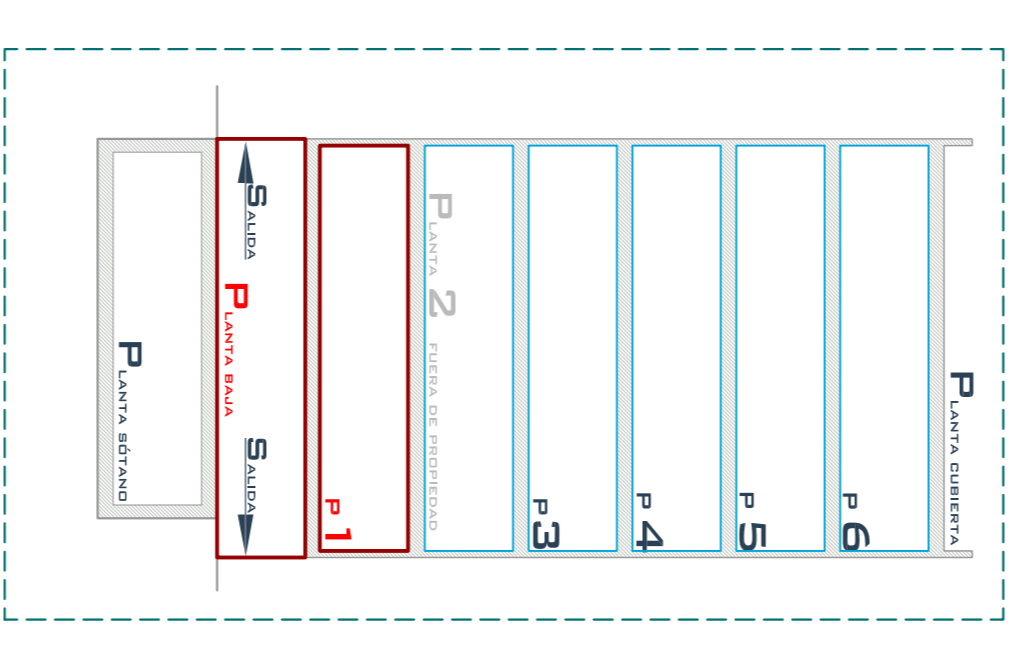
Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 1.1. del Contrato de Encargo de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceras personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

SOPORTE DE TUBERÍAS



LEYENDA DE CONDUCTORES

- LF0X-1 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-2 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-3 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-4 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-5 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-6 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-7 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-8 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20
- LF0X-9 CONDUCTOR RZ1-K(A)B10,6/1(KV)2X2,5MM2CU+TT,DN20

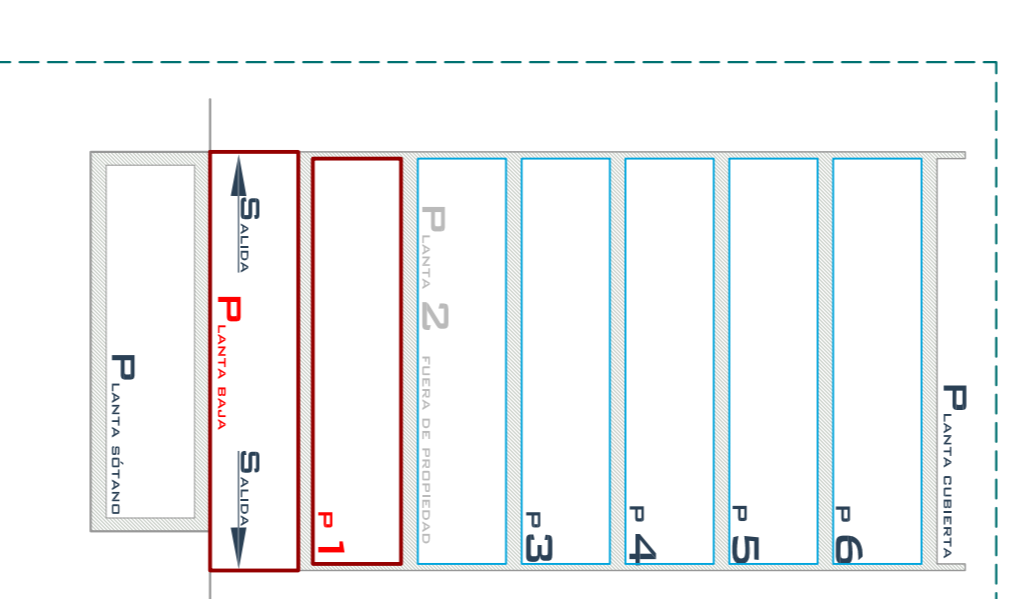
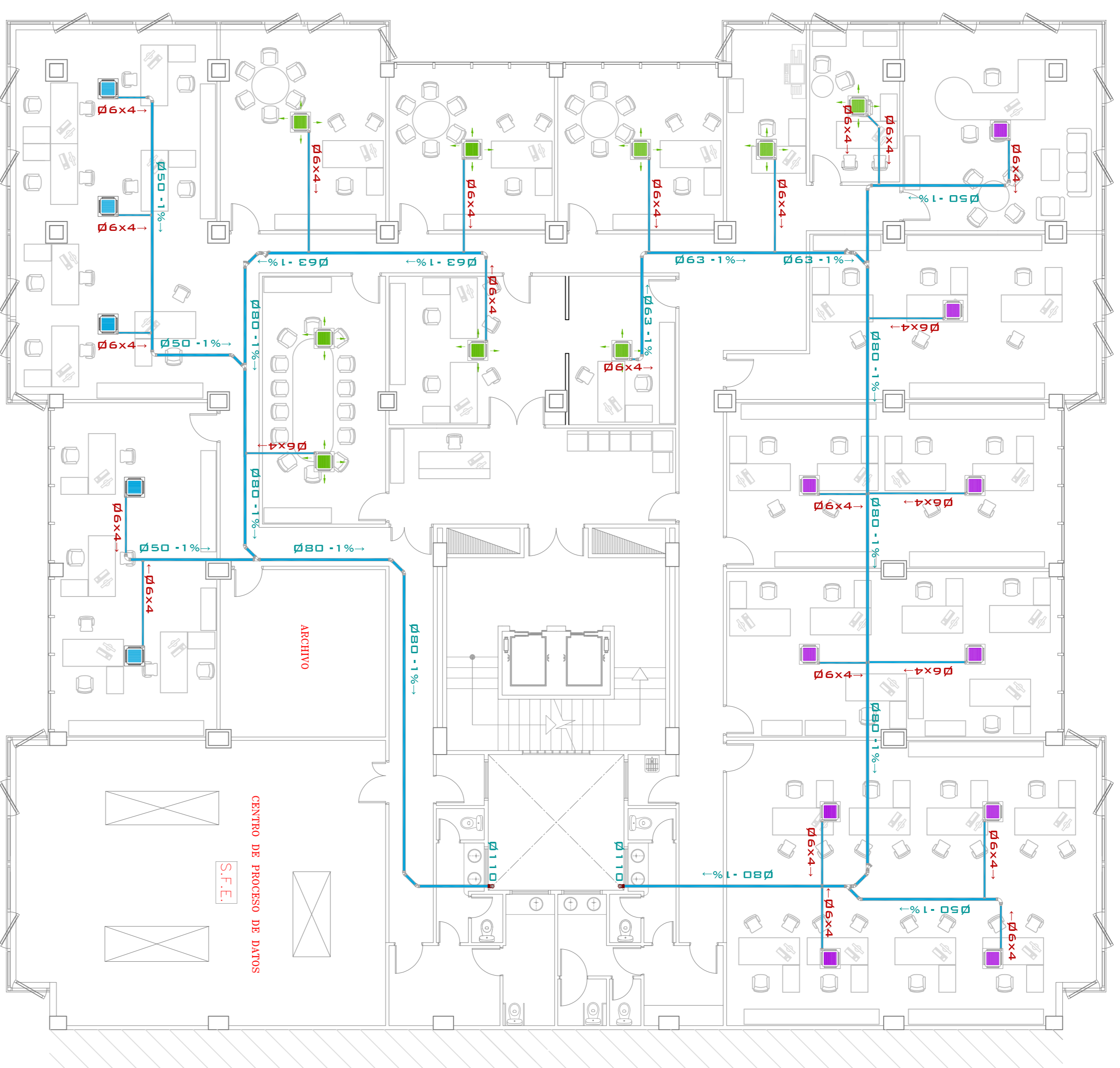
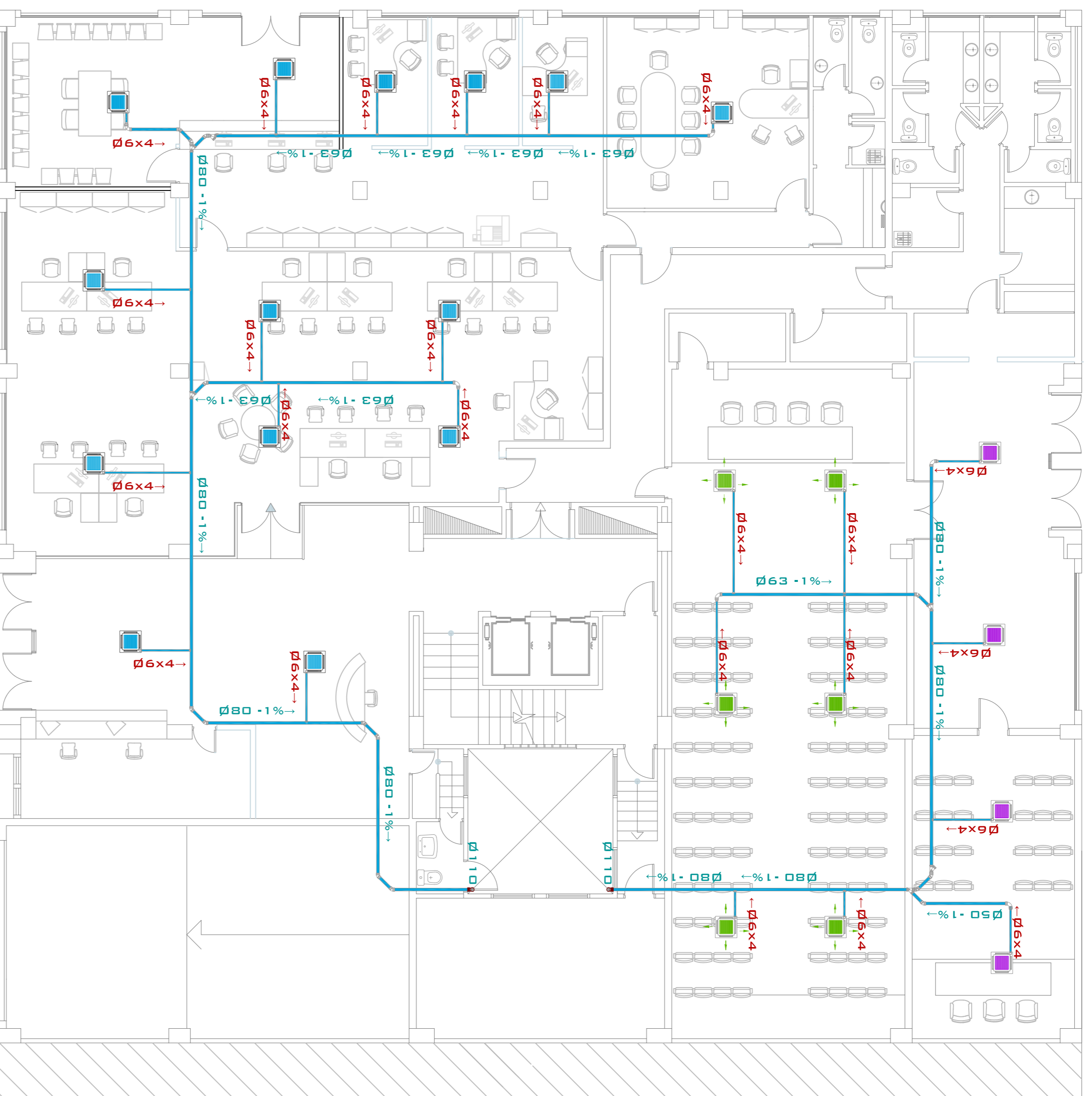


**PROYECTO EJECUCIÓN
INSTALACIÓN TÉRMICA**

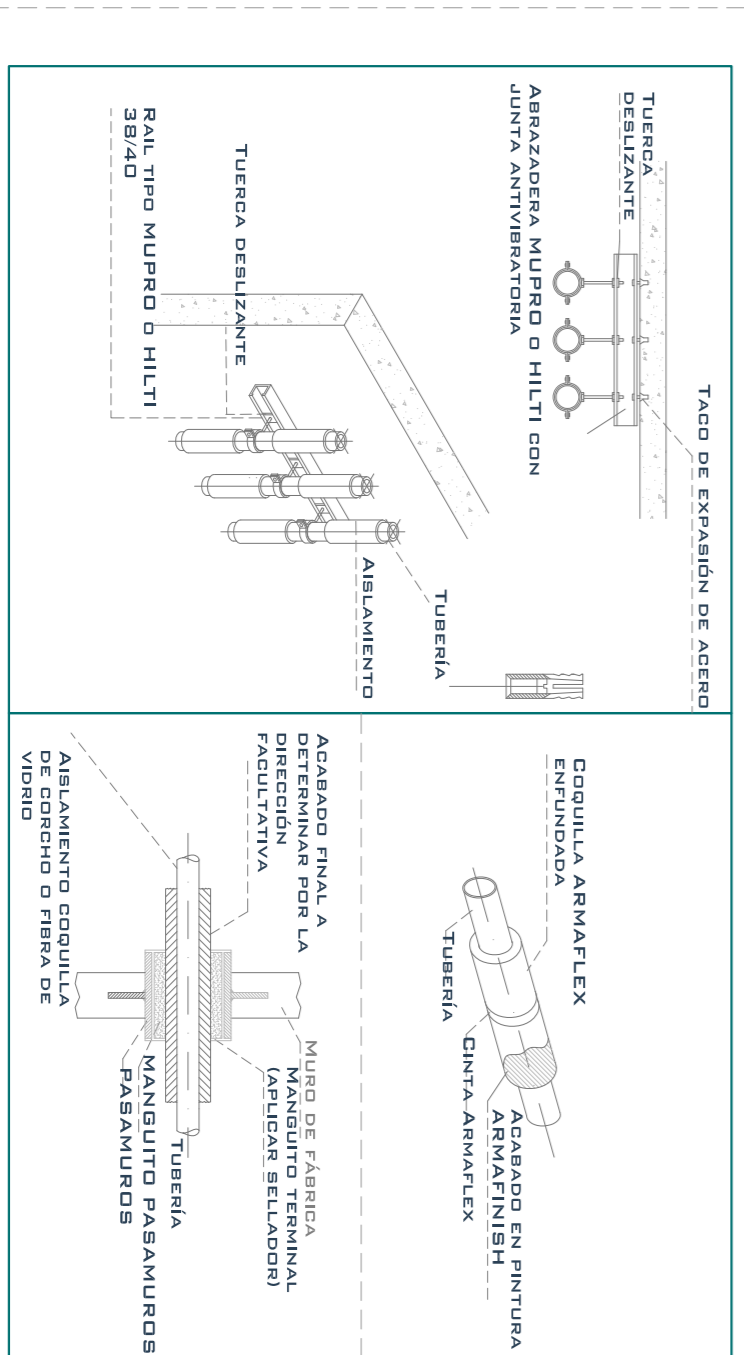
REFORMA DE INSTALACIÓN
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

TÍTULO: INSTALACIÓN TÉRMICA
 CLIMATIZACIÓN, ELECTRICIDAD,
 ESTADO REFORMADO.
 PLANTA BAJA Y PRIMERA.
 SITUACIÓN: CALD. Nº 14,
 LOS RANCHOS DE G.C.
 PROPIEDAD: EXCO. CABILDO DE GRAN CANARIA
 REFERENCIA: 242/2015
 FECHA: 15/05/2015
 ESCALA: E1/100
 PLANO: CUBILLO
 ANCOR: FLOTATS QUIEBRO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
 INGENIERO TÉCNICO
 Colegiado Nº: 467



DETALLES



Este plano es confiado personalmente al destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN 1.1. del Contrato de Trabajo.
Queda terminantemente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats S.L.P.

**PROYECTO EJECUCIÓN
INSTALACIÓN TÉRMICA**

REFORMA DE INSTALACIÓN
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR 1

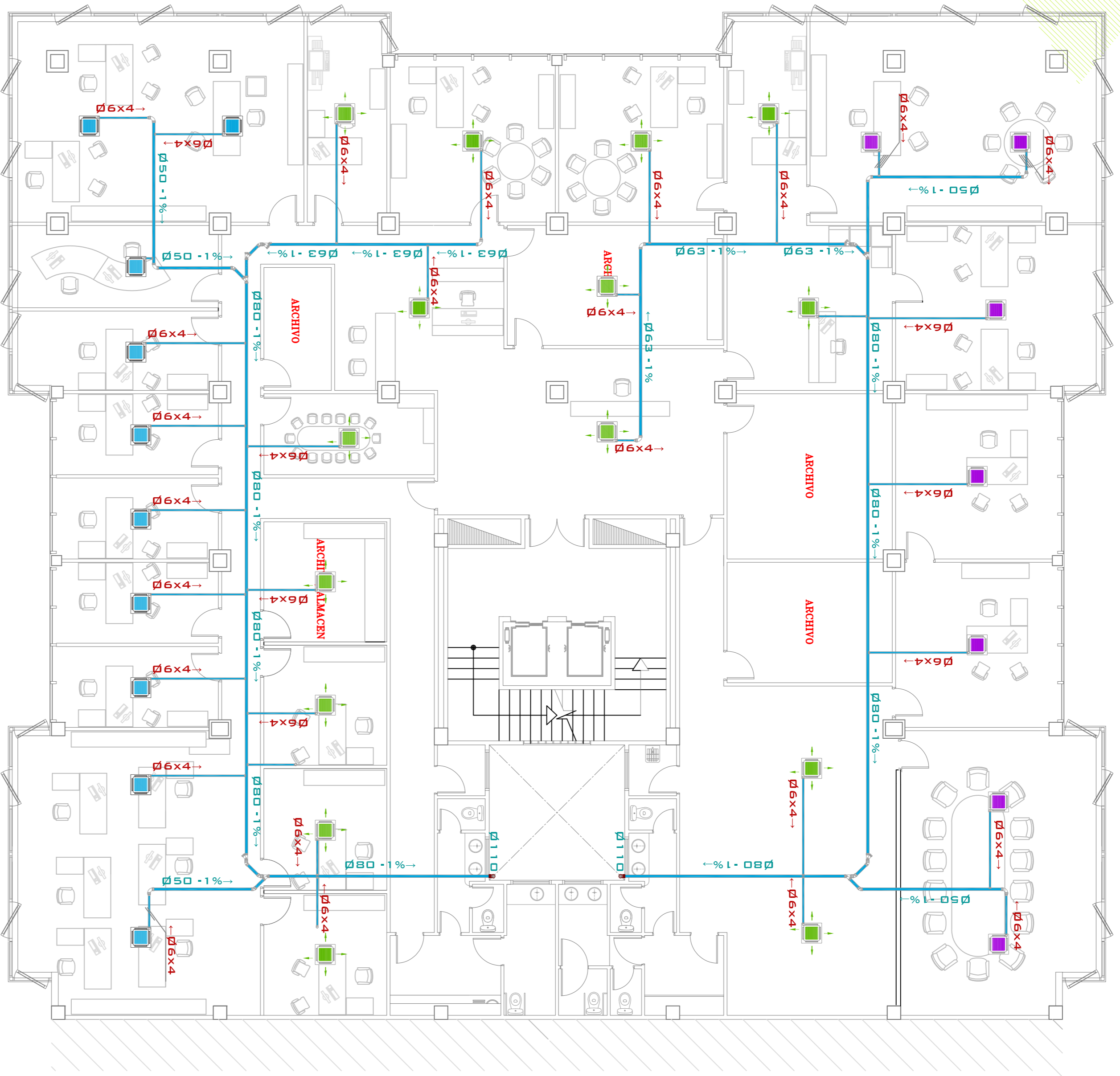
TÍTULO	INSTALACIÓN TÉRMICA
CLASIFICACIÓN	CLIMATIZACIÓN, DESAGÜES,
ESTADO REFORMADO.	ESTADO REFORMADO.
PLANTA BAJA Y PRIMERA.	PLANTA BAJA Y PRIMERA.
SITUACIÓN	ISLA DE CALA DE MÚRA.
PROPIEDAD	EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA
REFERENCIA	242/2015
FECHA	15/05/2015
ESCALA	E:1/100
PLANO	01/100
OBJETO	REFORMA DE INSTALACIÓN TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR 1
ANEXO	ANEXO 1

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
ING. TÉCNICO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
C/Coloquio nº 467

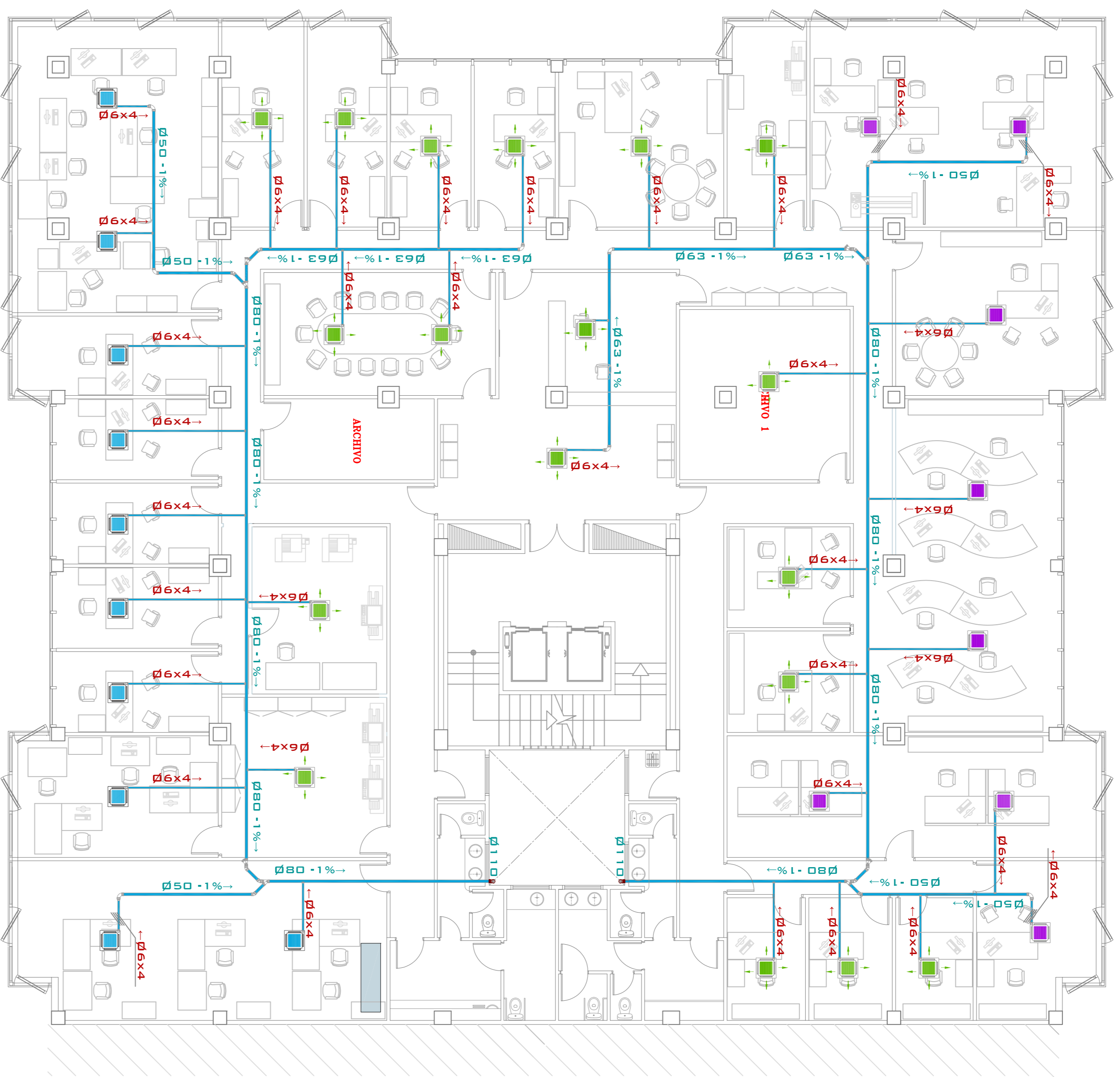


Flotats & asociados
INGENIEROS ASESORES
C/29 DE ABRIL, Nº73, 35007, L.A.R. P.O. BOX 100
35007, L.A.R. P.O. BOX 100
TEL: 928201798

T TERCERA PLANTA



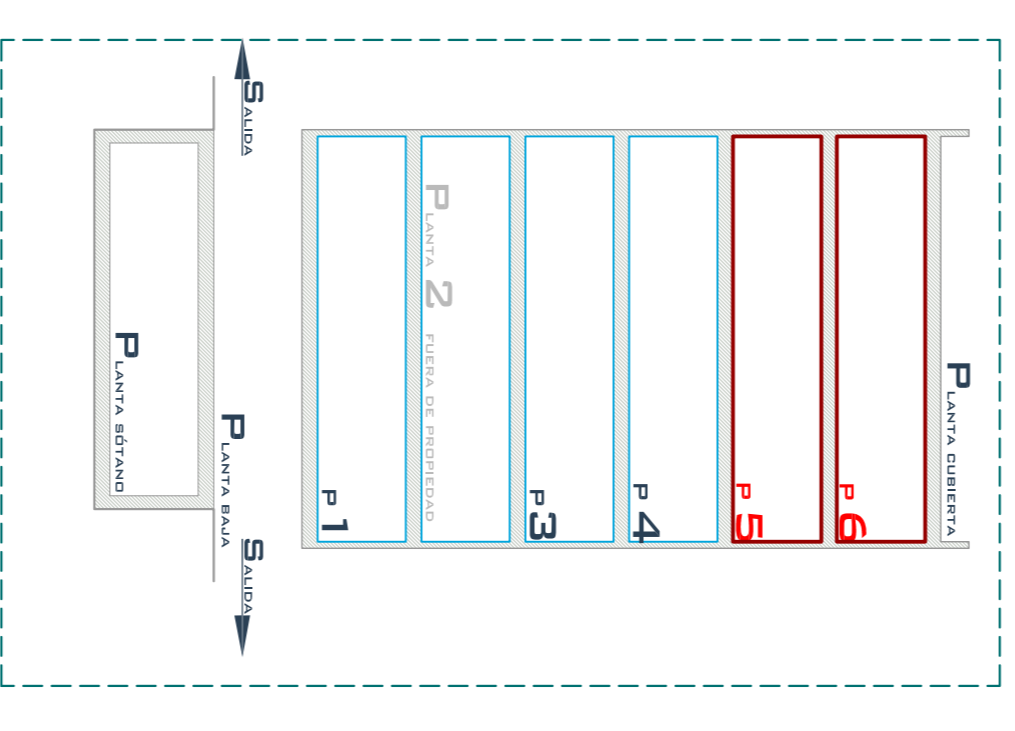
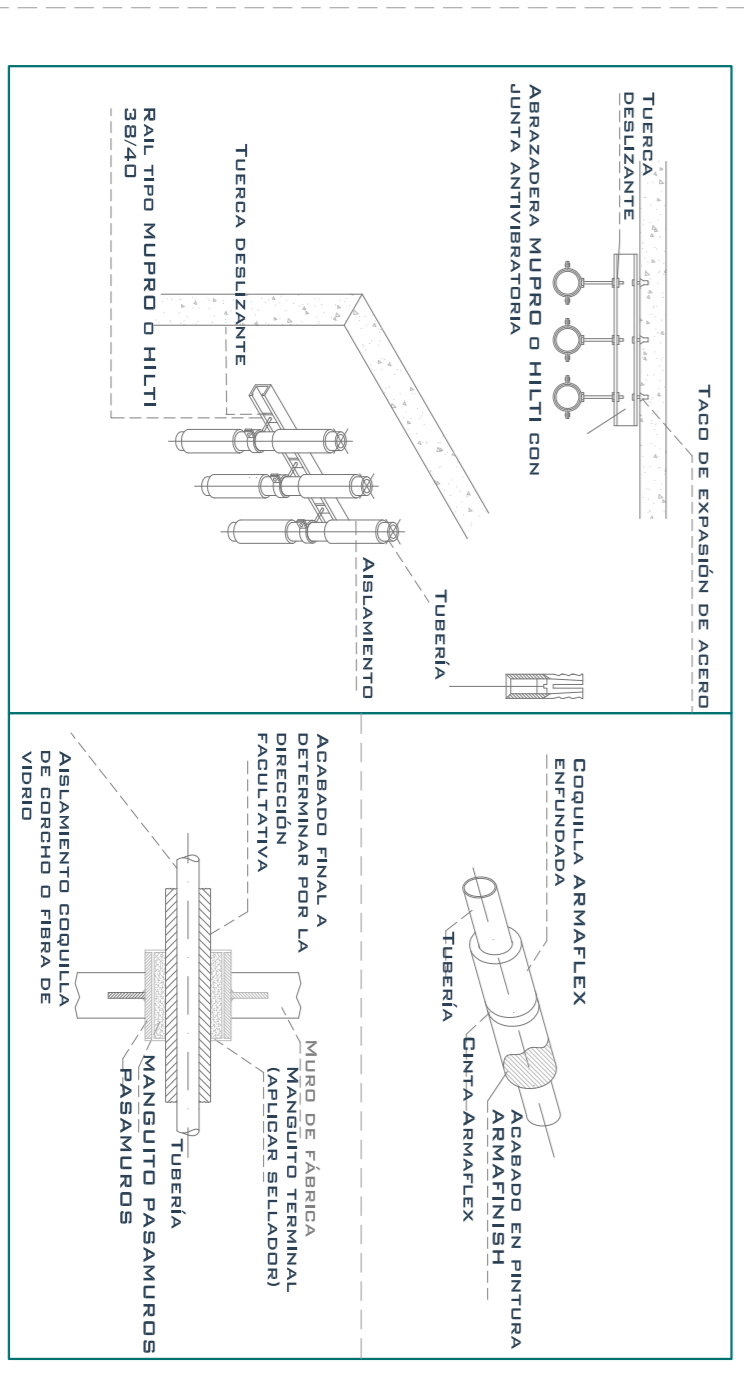
C CUARTA PLANTA



INSTALACIÓN TÉRMICA ESTADO REFORMADO

CLIMATIZACIÓN. RED DE DESAGÜES FAN-COIL
E: 1/100
PLANTA TERCERA / PLANTA CUARTA

DETALLES



PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIÓN TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACIÓN
TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

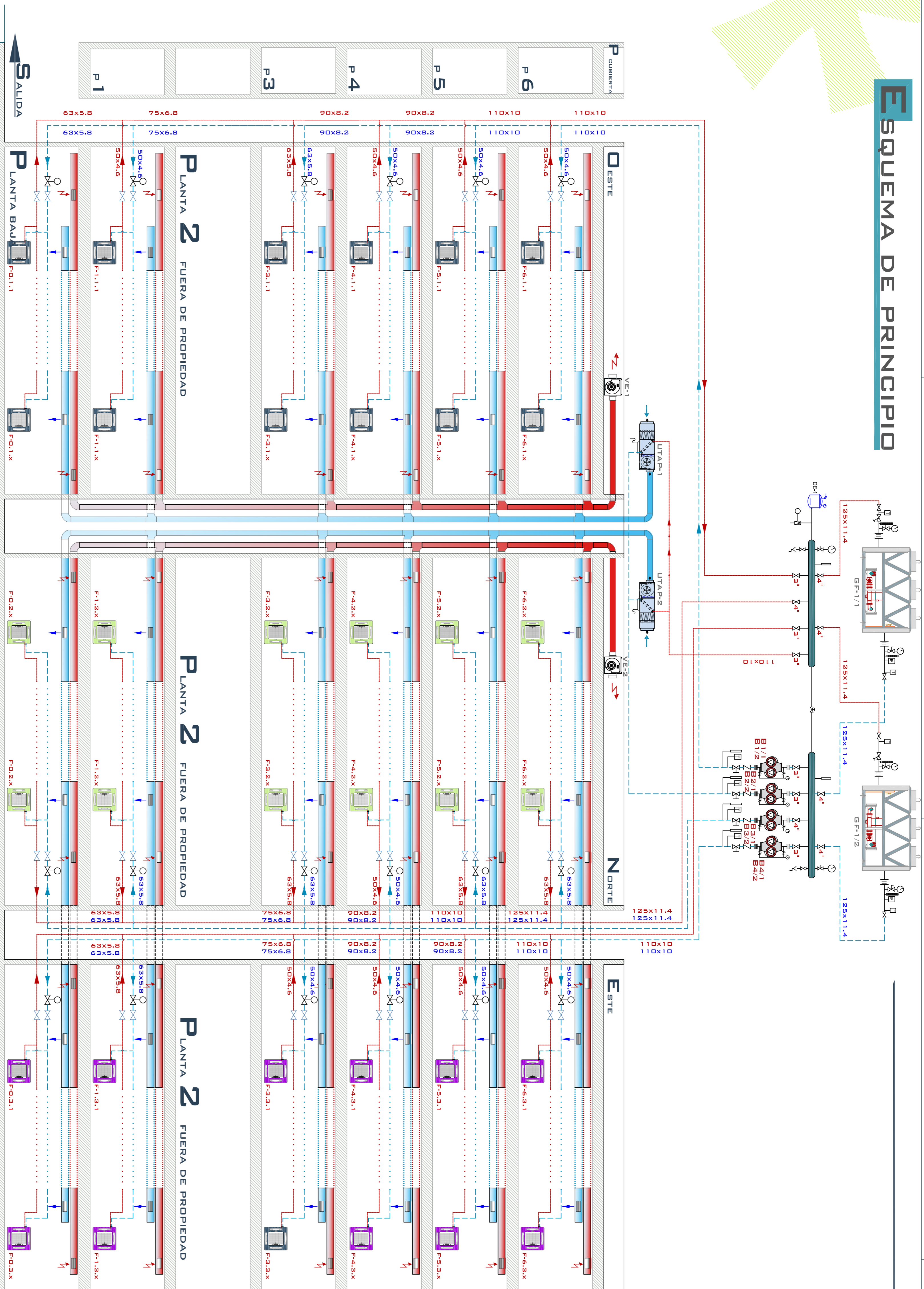
TÍTULO: INSTALACIÓN TÉRMICA.
CLIMATIZACIÓN, DESAGÜES, ESTADO REFORMADO.
PLANTA TERCERA Y CUARTA.
SITUACIÓN: CALLE CALVO S/N, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.
PROPIEDAD: EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA.
REFERENCIA: 242/2015
FECHA: 15/05/2015
ESCALA: E:1/100
PLANO: CUBILLO
ANCLAR: FLOTATS QUEVEDO

JUAN DANIEL FLOTATS CABALLERO
ING. COLEGIADO Nº: 467

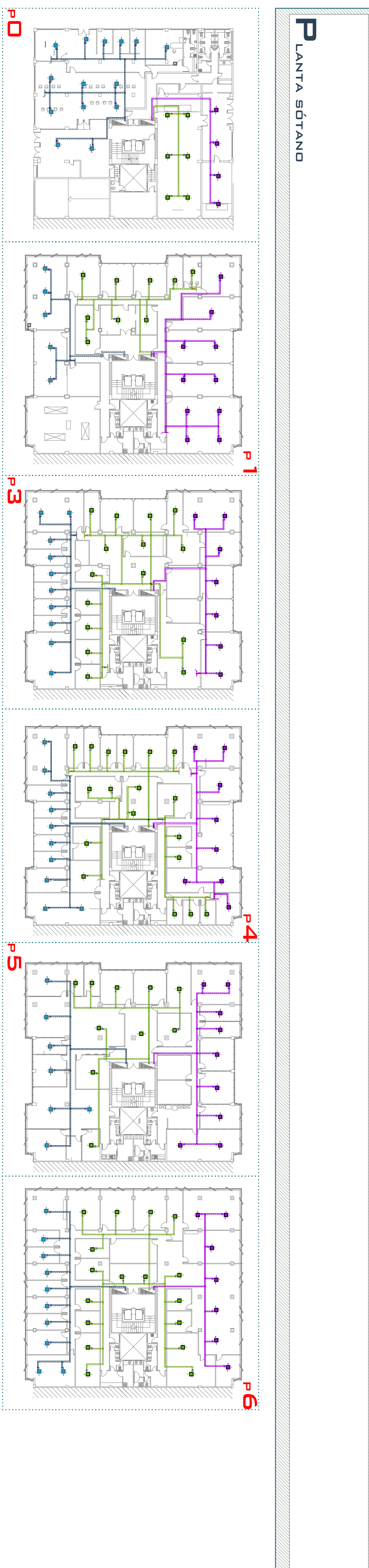
ESQUEMA DE PRINCIPIO

INSTALACIÓN TÉRMICA

ESQUEMA DE PRINCIPIO



Este plano es confidencial, personalísimo del destinatario y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotats, S.L.P., conforme a la legislación en vigor, y según se establece en la ESTIPULACIÓN n.º del Contrato de Trabajo. Queda expresamente prohibida la reproducción, la comunicación o puesta a disposición a terceros personas, sin autorización escrita de Flotats, S.L.P.



LEYENDA

△	VALVULA DE COMTE	Z	VALVULA DE REGULACION
⊗	VALVULA DE ABIERTO	≡	MANUBRIO ANTI-VIBRATORIO
⊗	VALVULA DE EQUIPAMIENTO HOSIÁLICO	⊗	INTERSEPTOR DE FLUIDO
⊗	VALVULA MOTORIZADA TORONADA 2X1/4"	⊗	SONDA DE PRESION
⊗	VALVULA MOTORIZADA DE DOS VIAS	⊗	SONDA DE TEMPERATURA
⊗	VALVULA MOTORIZADA DE TRES VIAS	⊗	TERMOSTATO DE BARRERA
⊗	TERMOSTATO DE CAPILLA	⊗	TERMOSTATO DE VANILLA
⊗	MANOMETRO DE GUERINA CON VALVULA	⊗	ELECTROBOMBA SIMPLE INLINE
⊗	MANOMETRO DIFERENCIAL CON VALVULAS	⊗	ELECTROBOMBA GEMELA INLINE
⊗	CONTADOR DE ENERGIA	⊗	VALVULO DE LLENADO AUTOMATICO
⊗	CONTADOR DE AGUA	⊗	VALVULO DE SEGURIDAD
⊗	VALVULO DE LLENADO AUTOMATICO	⊗	VAIDO DE EXPANSION

RELACION DE EQUIPOS

PLANTA GENERADORA	PLANTA CLIMATIZADORA FAN-COIL
GF-1/1 PLANTA ENRIADORA DE AGUA NKL-0A-Q081-47-R-81-0A	REF. MARCA MODELO
GF-1/2 PLANTA ENRIADORA DE AGUA NKL-0A-Q081-47-R-81-0A	UTAP-1 SISTEMA D'AGUA
	UTAP-2 SISTEMA D'AGUA

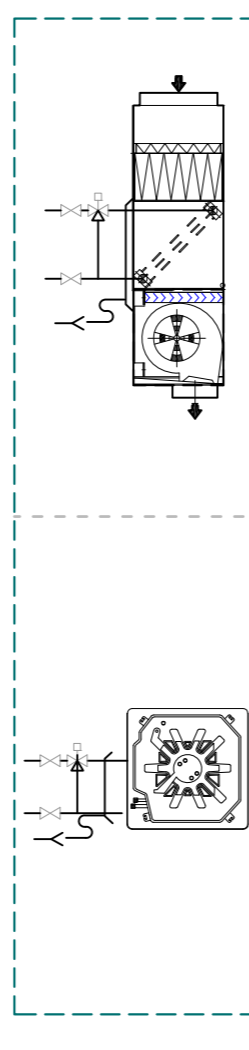
UNID. TRATAMIENTO AIRE PRIMARIO

REF.	CIRCUITO	MARCA	MODELO
F-1	ESTE	WILCO	DPE-6S/11S-1-1S/2
F-2	ESTE	WILCO	DPE-6S/11S-1-1S/2
F-3	NORTE	WILCO	DPE-6S/11S-1-1S/2
F-4	AIRE PRIMARIO	WILCO	DPE-6S/11S-1-1S/2

ELECTROBOMBAS

REF.	CIRCUITO	MARCA	MODELO
VE-1	ESTE	KOHLER	UVT01 B/15
VE-2	NORTE	KOHLER	UVT01 B/15

CONEXIONADO HIDRAULICO



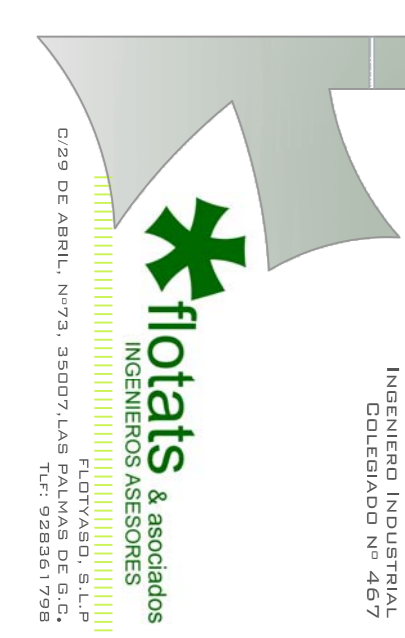
PROYECTO EJECUCION

INSTALACION TÉRMICA

REFORMA DE INSTALACION TÉRMICA EN EDIFICIO INSULAR I

-TÍTULO	12.- INSTALACION TÉRMICA, CLIMATIZACION, ESQUEMA DE INSTALACION
-AUTORIA	INGENIERO INDUSTRIAL AGUSTIN HILLARES CARLO W14 LAS PALMAS DE G.C.
-PROPIEDAD	EKOYO, C/ALBUDE DE GRAN CANARIA 28/27015
-REFERENCIA	NOVEMBRE 2015
-FECHA	SECCALSA
-ESCALA	PLANO
-T-12	
-DIBUJO	AGENCI FLOIATS QUEROBO

JULIAN DANIEL FLOIATS CABALLERO
INGENIERO INDUSTRIAL
C/ALBUDE DE GRAN CANARIA 28/27015



El presente Proyecto se ha redactado para uso exclusivo del caso del objeto. Ha sido confiado personalmente al destinatario, y es de exclusiva propiedad intelectual de Flotyaso, S.L.P., conforme a la legislación en vigor. Queda terminantemente prohibida la reproducción, comunicación o puesta a disposición de terceras personas, sin autorización escrita de Flotyaso, S.L.P.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 30 de noviembre de 2015

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Juan Daniel Flotats Caballero

Colegiado N° 467

FLOTYASO, SLP

flotats & asociados

Ingenieros asesores

c/ 29 de Abril, 73

35007-Las Palmas de GC

Tel: 928361798

**PROYECTO DE REFORMA
DOCUMENTO HOJA PARA FIRMA DIGITAL
PROYECTO DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN**

EDIFICIO INSULAR-I
CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

