PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA.

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., AIRE ACOND. Y PCI. Y GAS.

PROMOTOR: INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA. CABILDO DE GRAN CANARIA.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO:
CAMINO LA CILLA, Nº9. (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P.35350)
GRAN CANARIA.

FECHA: SEPTIEMBRE 2.025

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA

DOMINGO J. NAVARRO, Nº. 3
35002 – LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
TF: 928 38 33 43
E-MAIL: Ignacio@gimenoingenieros.es

DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

- MEMORIA.
- FICHAS TÉCNICAS
- ESTUDIOS LUMINOTÉCNICO
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLIEGO DE CONDICIONES
- PRESUPUESTO.
- PLANOS.

MEMORIA

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 1
1.1 OBJETO DEL PROYECTO 1
1.2 PROMOTOR, PETICIONARIO Y/TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO 1
1.3 SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO 1
1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO 1
1.5 REGLAMENTOS DE APLICACIÓN 3
1.6 POTENCIA TOTAL DEL ESTABLECIMIENTO (ITC-BT-10) 6
1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 7
1.7.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA 7
1.7.2 INFLUENCIAS EXTERNAS ESPECIALES 8
1.7.3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. 9
1.7.4 ACOMETIDA (ITC-BT-11). 9
1.7.5 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13) 9
1.7.6 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM) (ITC-BT-13) 9
1.7.7 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI) 10
1.7.8 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA). (ITC-BT-14) 10
1.7.9 CONTADORES O EQUIPOS DE MEDIDA (EM). (ITC-BT-16) 10
1.7.10 DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15) 11
1.7.11 DISPOSITIVOS DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17) 11
1.7.12 DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17) 12
1.7.13 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS (ITC-BT-19, 25 y 26) 16
1.7.14 INSTALACIONES DE USO COMÚN 23
1.7.15 INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28) 25
1.7.16 LOCALES O ZONAS CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN 29
1.7.17 INSTALACIÓN EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES (ITC-BT-30). 29
1.7.18 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. PISCINAS Y FUENTES (ITC-BT-31) 29
1.7.19 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (IT-BT-09) 30

1.7.19.9 COORDINACIÓN Y SELECTIVIDAD DE LAS PROTECIONES. 36

1.7.19.10 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO (REAL DECRETO 243/1992) Y POSTERIOR MODIFICACIÓN DECRETO 580/2017 SOBRE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ASTRONÓMICA DE LOS OBSERVATORIOS DEL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS. 37

1.7.20 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32) 38

1.7.21 LOCALES A EFECTOS DE SERVICIO ELÉCTRICO. (ITC-BT-30 y 40) 38

1.7.22 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN (ITC-BT-38)..... 38

1.7.23 APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45)..... 38

1.7.24 CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46) 38

1.7.25 AIRE ACONDICIONADO 38

1.7.26 AGUA CALIENTE SANITARIA..... 38

1.7.27 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MUEBLES (ICT-BT-49)..... 39

1.7.28 INSTALACIONES EN BAÑERAS DE HIDROMASAJE, CABINAS DE DUCHAS Y APARATOS ANÁLOGOS (ITC-BT-27). 39

1.7.29 INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51)..... 39

1.7.30 INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT 52). 39

1.7.31 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 y 26) 39

1.7.32 SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE DB SUA-8) 40

1.7.33 EQUIPOS DE CORRECIÓN DE ENERGÍA REACTIVA..... 40

1.7.34 SUMINISTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES..... 40

1.7.35 OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS 40

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA..... 41

2.1 POTENCIAS INSTALADA Y PREVISTA TOTAL DEL ESTABLECIMIENTO (ITC-BT 10) 41

2.1.1 CARGA CORREPONDIENTE A VIVIENDAS..... 41

2.1.2 CARGA CORRESPONDIENTE A UN EDIFICIO DESTINADO PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS..... 41

2.1.3 CARGA CORRESPONDIENTE A GARAJES. 41

2.1.4 CARGA CORRESPONDIENTE A LOCALES COMERCIALES 41

2.1.5 CARGA CORRESPONDIENTE A OFICINAS 41

2.1.6 CARGA CORRESPONDIENTE A INDUSTRIAS 41

2.1.7 CARGA CORRESPONDIENTE A INFRAESTRUCTURAS PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 41

2.1.8 CARGA CORRESPONDIENTE A ALMACENES. 41

2.1.9 CARGA CORRESPONDIENTE A OTROS SUMINISTROS. 41

2.1.10 DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR CENTRALIZACIONES DE CONTADORES Y CUADROS DE DISTRIBUCIÓN 41

2.2 CÁLCULO Y COMPROBACIÓN DE SECCIONES. CRITERIOS DE INTENSIDAD Y CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLES. 46

2.2.1 VERIFICACIÓN DE LA CAÍDA DE TENSIÓN EN CONDICIONES REALES DE FUNCIONAMIENTO DEL CONDUCTOR. 47

2.2.2 TEMPERTURA AMBIENTE 48

2.2.3 COMPROBACIÓN DE CORRIENTES EN CORTOCIRCUITO. 48

2.2.4 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDADES (ITC-BT 22) 50

2.3 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES Y APARAMENTA 52

2.3.1 CLASIFICACIÓN DE ZONAS CON INFLUENCIAS AMBIENTALES ESPECIALES 52

2.3.2 CANALIZACIONES Y APARAMENTA EN LAS ZONAS CON INFLUENCIAS AMBIENTALES ESPECIALES 55

2.3.3 INTENSIDADES ADMISIBLES SEGÚN EL MÉTODO DE INSTALACIÓN 56

2.4 ACOMETIDA (ITC-BT-11). 57

2.5 ELECCIÓN DE LA C.G.P. O C.P.M. 57

2.6 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT 14). 57

2.7 UBICACIÓN Y COMPOSICIONES DE CONTADORES 58

2.8 DERIVACIÓN INDIVIDUAL (ITC-BT 15). 60

2.9 CIRCUITOS INTERIORES 67

2.9.1 CIRCUITO CGD A CUADRO COCINA (ITC-BT 17) 67

2.9.2 CIRCUITO C1CO ALUMBRADO COCINA 70

2.9.3 PROTECCIONES ELÉCTRICAS SECUNDARIAS/TERCIARIAS/OTRAS 78

2.10 SUMINISTROS PARA SERVICIOS DE USOS COMUNES 78

2.11 SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS 78

2.12 CARACTERÍSTICAS FRENTE AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 78

2.13 PUESTA A TIERRA (ITC-BT 18 E ITC-BT 26) 78

2.14 SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE-DB SUA-8) 78

2.15 CÁLCULOS LUMÍNICOS 79

2.15.1 ALUMBRADO INTERIOR 79

2.15.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO H-3 DEL C.T.E. 81

2.15.3 ALUMBRADO ORDINARIO EN ZONAS DE CIRCULACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA-4 DEL C.T.E. 81

2.15.4 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT 28, DB SUA-4) 81

2.16 CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO 82

3 DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB-SI) 86

3.1 REGLAMENTOS DE APLICACIÓN. 86

3.2 SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR 87

3.2.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO 87

3.2.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL 87

3.2.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS 87

3.3 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO. 87

3.4 SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR 88

3.4.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS. 88

3.4.2 CUBIERTAS 88

3.5 3.5.- SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES 89

3.5.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN 89

3.5.2 CÁLCULO DE OCUPACIÓN 89

3.5.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 90

3.5.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 90

3.5.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS. 90

3.5.6 PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 90

3.5.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 90

3.5.8 CONTROL DE HUMO DE INCENDIO 90

3.6 SECCIÓN SI 4. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO 91

3.6.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 91

3.6.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. 91

3.7 SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS 92

3.7.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO 92

3.8 SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA 93

3.8.1 GENERALIDADES. 93

4 DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 94

4.1 SECCIÓN SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS. 94

4.2 SECCIÓN SUA-2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO 94

4.3 SECCIÓN SUA-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 94

4.4 SECCIÓN SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO. 94

5 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 95

5.1 EXTINCIÓN MÓVIL 95

5.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 96

5.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS. 97

5.2.1 CENTRAL DE DETECCIÓN 98

5.2.2 DETECTORES 98

5.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALARMA Y ALERTA 98

6 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 105

7 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN..... 109

8 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. 109

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El Cabildo de Gran Canaria, es propietario del Restaurante – Mirador, La Cilla en Artenara,

El local actualmente en uso, presenta una falta de mantenimiento y conservación generalizada, principalmente en lo referente a su envolvente exterior donde los desconchados de pintura, fisuras y humedades en fachada son la tónica general, generando a su vez humedades interiores en toda la fachada oeste.

Es por ello que promueve una Reforma y Acondicionamiento del local, aprovechando para adaptar el edificio a las normas legales actuales exigibles, especialmente el Código Técnico de la Edificación (CTE) en las exigencias básicas de seguridad contra incendios, y seguridad de utilización y accesibilidad. Siendo imprescindible que el edificio cumpla (en la medida de sus posibilidades) con la normativa de accesibilidad.

Las modificaciones incluyen una nueva instalación eléctrica, para adaptarla a las nuevas soluciones de arquitectura, supone un cambio sustancial de la instalación, por lo que se hace necesario redactar un nuevo proyecto de electricidad en Baja Tensión, proyecto que se recibe el encargo de redactar.

1.2 PROMOTOR, PETICIONARIO Y/TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO

El promotor de este proyecto es el Instituto Insular para la Gestión Integrada del Patrimonio Mundial y Reserva de la Biosfera de Gran Canaria (Consejería de Gobierno de Presidencia) del Cabildo de Gran Canaria, con CIF: P3500001G, con dirección en la calle Cano, nº 24, 2ª-3ª Planta, en el T.M. de Las Palmas de Gran Canaria. C.P.: 35002. Provincia: Las Palmas. Tlf. Contacto: 928.219.421. Ext.: 43548.

1.3 SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

DIRECCIÓN: Camino de la Cilla, Nº 9 (Montaña de la Cilla).
MUNICIPIO: T.M. de ARTENARA. (C.P.:35350)

1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

El ámbito de actuación del presente proyecto se sitúa en el interior de un restaurante existente, propiedad del Cabildo de Gran Canaria y gestionado por el Instituto Insular para la Gestión Integrada del Patrimonio Mundial y Reserva de la Biosfera de Gran Canaria. El **uso característico del edificio es EQUIPAMIENTO**, albergando en la actualidad un uso de hostelería (restaurante-mirador), siendo la reforma y el acondicionamiento de los espacios existentes el objeto del proyecto.

El acceso peatonal público a través del túnel que parte desde el aparcamiento exterior del Mirador Degollada de Becerra (GC-150).

El acceso de servicio se produce a través del lindero Oeste, camino tanto peatonal como de vehículos.

Con el siguiente cuadro de superficies.

CUADRO DE SUPERFICIES ESTADO REFORMADO

	SUPERFICIE ÚTIL m²	SUPERFICIE CONSTRUÍDA m²	EXTERIORES SUPERFICIE ÚTIL m²
PLANTA GENERAL			
Botellas de gas	2,24		
Aseo señoras	8,03		
Aseo caballeros	8,04		
Baño personal	3,81		
Aseo PMR	5,70		
Pasillo	26,93		
Comedor 1	49,35		
Comedor 2	34,50		
Amacén	5,34		
Zona servicio cocina	10,60		
Zona servicio cocina	12,00		
Cocina	15,81		
Barra	11,61		
Despensa	10,20		
Escalera	4,33		
Barra zona servicio	10,98		
Vestíbulo expositivo	34,56		
Barra exterior	10,67		
Bodega	15,08		
Pasillo interior	28,53		
Zona de parrilla exterior	-----	-----	10,51
Terraza exterior de servicio	-----	-----	49,35
Terraza mirador La Cilla	-----	-----	271,63
Entrada túnel	-----	-----	17,88
Túnel	121,32	200,68	-----
Total	**429,65**	**545,35**	**349,36**

1.5 REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

Son de aplicación los siguientes reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y modificaciones Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, y Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero.
- 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. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias y sus sucesivas modificaciones vigentes
- Orden de 19 de mayo de 2010, por la que se rectifica error por omisión existente en la Orden de 16 de abril de 2010, que aprueba las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de la Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Resolución de 5 de diciembre de 2018. Especificaciones Particulares Endesa, Real Decreto 1053/2017 (ITC-BT-52)
- Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Modificado por el Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Actualización del Dereto 1412009, Resolución de 5 de diciemre de 2.018 (Especificaciones Particulares de Endesa), Reglamento Delegado (UE) 2016/364 sore reacción al fuego de los productos de construcción.
- REAL DECRETO 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias

- REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- DIRECTIVA 2011/65/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 8 de junio de 2011 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- REGLAMENTO (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Norma UNE-EN 50575: Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
- UNE 157701 Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Norma UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- Norma UNE 72112 Tareas Visuales. Clasificación.
- Norma UNE 72163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.
- Norma UNE 200002-1 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 1: Información general. Índice general.
- Norma UNE 21144-3-2: Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
- Norma UNE 12464-1: Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
- UNE-EN 12464-2 Iluminación. Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores.
- UNE-HD 60364-8-1 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 8-1: Eficiencia energética.
- Normas UNE declaradas de obligado cumplimiento.
- Otras normas UNE/EN/ISO/ANSI/DIN de aplicación específica que determine el proyectista.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

1.6 POTENCIA TOTAL DEL ESTABLECIMIENTO (ITC-BT-10)

Las potencias instaladas en el Cuadro General de Distribución serán:

Receptor/circuito	Potencia instalada (W)
Cuadro Cocina	40.346
Cuadro Almacén	4.006
Cuadro Despensa	1.505
Cuadro Barra Exterior	8.995
C.1P Alumbrado pasillo	50
C.2P Alumbrado emergencia pasillo	5
C.3P Tomas pasillo	-----
C.1COM 1 Alumbrado comedor	50
C.2COM 1 Alumbrado comedor	530
C.3COM 1 Alumbrado emergencia comedor	5
C.4COM 1 Tomas comedor	-----
C.1COM 2 Alumbrado comedor	60
C.2COM 2 Alumbrado comedor	80
C.3COM 2 Alumbrado emergencia comedor	5
C.4COM 2 Tomas comedor	-----
C.1AS Alumbrado aseo	60
C.2AS Alumbrado aseo	60
C.3AS Alumbrado aseo	60
C.4AS Alumbrado emergencia aseo	5
C.5AS Llamada	50
C.6AS Tomas	-----
C.7AS Toma secamanos	----
C.8AS Alumbrado y tomas baño personal	60
Climatizador	1.100
Resistencia	7.500
Resistencia	7.500
Termostato	-----
Central Intrusión	100
Toma Wifi	100
Central detección	100
Timbre	50
Alumbrado exterior	60
C.1P Alumbrado	
C.2P Alumbrado emergencia	5
C.3P Tomas	-----
Total	**72.442**

El tipo de uso del establecimiento objeto este proyecto no se encuentra expresamente recogido en la ITC-BT 10. Por ello se considerará, a efectos de dimensionamiento de la instalación de enlace, hacer coincidir la potencia prevista con la potencia total instalada indicada en la tabla anterior.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.7.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA

1.7.1.1 SUMINISTRO NORMAL

El restaurante ya dispone de suministro eléctrico, con las siguientes características:

- Baja tensión, trifásica a 400/230V, 50 Hz
- Régimen de puesta a tierra: TT

Con un contador con capacidad de hasta 63 A.

1.7.1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA COMPLEMENTARIO

Suministro complementario no procede por ser la ocupación máxima prevista de 183 personas inferior a 300 personas.

1.7.2 INFLUENCIAS EXTERNAS ESPECIALES

La selección del tipo de canalización y material eléctrico en cada zona y estancia en particular se realizará escogiéndose en función de la influencia externa, el que se considera más adecuado de entre los descritos para conductores y cables en la norma UNE-HD-60.364-5-52.

Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla 1 de la ICT-BT-20, siempre y cuando las influencias externas estén de acuerdo con las prescripciones de las normas de canalizaciones correspondientes. Los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con la tabla 2 de la ICT-BT-20.

La siguiente tabla establece una clasificación y una codificación de las influencias externas que deben ser tenidas en cuenta para la ejecución de la instalación eléctrica. Cada codificación de influencia externa está designada por un código que comprende un grupo de dos letras y una cifra:

- Primera letra: A, medio ambiente, B utilización y C construcción del edificio
- Segunda letra: naturaleza de la influencia
- Cifra, las clases dentro de cada influencia externa

MEDIO AMBIENTE (A)

<table>
<tr>
<td>AA Temperatura (ºC)
AA1 –60ºC + 5
AA2 –40ºC + 5
AA3 –25ºC + 5
AA4 –5ºC + 40
A A5 +5ºC + 40
A A6 +5ºC + 60</td>
<td>AE Cuerpos Extraños
AE1 Despreciable
AE2 Pequeños
AE3 Muy pequeños
AE4 Polvo lígero
AE5 Polvo moderado
AE6 Polvo abundante</td>
<td>AJ Otras acciones mecánicas</td>
<td>AN Solar
AN1 Baja
AN2 Media
AN3 Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>AB Humedad y Temperatura</td>
<td>AF Corrosión
AF1 Despreciables
AF2 Atmósferica
AF3 Intermitente
AF4 Permanente</td>
<td>AK Flora
AK1 No peligrosa
AK2 Peligrosa</td>
<td>AP Sísmicas
AP1 Despreciables
AP2 Débil
AP3 Media
AP4 Fuerte</td>
</tr>
<tr>
<td>AC Altitud (m)
AC1 < 2.000
AC2 > 2.000</td>
<td>AG Choques
AG1 Débiles
AG2 Medios
AG3 Importantes</td>
<td>AL Fauna
AL1 No peligrosa
AL2 Peligrosa</td>
<td>AQ Rayo
AQ1 Despreciables
AQ2 No peligrosas
AQ3 Directo</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">AD Agua
AD1 Despreciable
AD2 Gotas
AD3 Agua Pulverizada
AD4 Proyecciones
AD5 Chorro
AD6 Olas
AD7 Inmersión
AD8 Sumersión</td>
<td rowspan="2">AH Vibraciones
AH1 Débiles
AH2 Medios
AH3 Importantes</td>
<td rowspan="2">AM Radiaciones
AM1 Despreciables
AM2 Corrientes Vagab
AM3 Electromagnéticas
AM4 Ionizantes
AM5 Electrostáticas
AM6 Inducidas</td>
<td>AR Movimiento del aire
AR1 Baja
AR2 Media
AR3 Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>AS Viento
AS1 Baja
AS2 Media
AS3 Alta</td>
</tr>
</table>

UTILIZACIÓN (B)

BA Capacitación BA1 Ordinarias BA2 Niños BA3 Disminuidos BA4 Informados BA5 Cualificados	**BB Resistencia** **BC Contactos con tierra** BC1 Nulo BC2 Bajo BC3 Frecuente BC4 Continuo	**BD Evacuación** BD1 Normal BD2 Difícil BD3 Atestado BD4 Difícil y atestado	**BE Materias** BE1 Sin riesgo BE2 Incendio BE3 Explosión BE4 Contaminación

EDIFICIOS (C)

CA Materiales CA1 No combustible CA2 Combustibles	**CB Diseño** CB1 Despreciable CB2 Propagación de incendio CB3 Movimientos Estructurales CB4 Flexibles	

1.7.3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

No es objeto de este proyecto.

1.7.4 ACOMETIDA (ITC-BT-11).

No procede, no es objeto de este proyecto.

1.7.5 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (ITC-BT-13)

No procede, está previsto instalar una CPM.

1.7.6 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM) (ITC-BT-13)

Al ser un suministro para un único cliente, inferior a 63A , conforme a los esquemas 2.1 y 2.2.1 de la ITC-BT 12 del REBT, al no existir línea general de alimentación se simplifica la instalación colocando, en un único elemento, la CGP y el equipo de medida; dicho elemento se denominará Caja de Protección y Medida (CPM).

Al ser la alimentación desde la red subterránea existente, dicha alimentación se realizará mediante acometida conectada previamente a una caja de seccionamiento (CS). Dispondrá de cerradura de llave triangular de 11 mm de lado precintable por EDE, y de dispositivos que permitan su bloqueo mediante candado con llave maestra.

Emplazamiento e instalación de la CPM. Las CPM se instalarán sobre las muro exterior de de la propiedad, en el límite entre la propiedad privada de la finca y pública, en zonas de tránsito general, de fácil, libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y EDE. No se admitirá el montaje superficial. Se colocará en el interior de un nicho o monolito que cumplirá las características constructivas especificadas para acometidas subterráneas. Adicionalmente la acometida es subterránea será necesario instalar una CS o CDU. Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el soterramiento de las redes, debidamente justificado (autorización de la Administración, plan aprobado, etc.), se situará necesariamente como si se tratase de una acometida subterránea.

Ejecución de la CPM. Cuando la CPM se instale en el interior de un nicho llevarán cuatro

dispositivos, colocados en su cara posterior, que permitan el uso de tirafondos o clavos roscados para su instalación. Para permitir la entrada y salida de los conductores, la cara inferior de las CPM dispondrá de aberturas para el paso de cables o tubos. Las aberturas estarán cerradas mediante tapones de ajuste o prensaestopas de forma que, una vez conectados los cables, mantengan el grado de protección establecido. Las citadas aberturas estarán enfrentadas con los bornes donde deben conectarse los cables, de forma que la conexión pueda realizarse sin someter a los cables a curvaturas excesivas. Los conductores del tramo comprendido entre las bases portafusibles y el equipo de medida tendrán una sección adecuada a la potencia final prevista. Los conductores serán del tipo 750V, según Norma UNE 211002 o Norma UNE-EN 50525-3-11, y de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1.

Tipos y características las CPM. La CPM prevista será la CPM-MF4, según DESIGNACION FECSA-ENDESA, para nicho de 600 x 600 mm. Estarán constituidas preferentemente por material aislante de clase térmica A como mínimo, y según norma UNE-EN 60085. Tendrán un comportamiento al fuego de acuerdo a la Norma UNE EN 60695-2-11 con una clasificación de 650ºC. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102 y serán precintables. En todo caso serán de clase II, y cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 61439-1 y en la UNE-EN 62208. La CPM podrá estar constituida tanto por un modular como por cajas prefabricadas. En ambos casos deberán estar ubicadas en el interior de un nicho o monolito. La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice que no se produzcan condensaciones de humedad en su interior y mantenga el grado de protección una vez instalada. Dispondrán de espacio suficiente para la ubicación y comprobación del equipo de medida, los fusibles y otras unidades funcionales requeridas. Las bases portafusibles de las CPM serán del tipo BUC. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases Deberán poderse precintar los siguientes elementos:

- La tapa respecto a la envolvente en las CPM
- El panel con relación al fondo de la envolvente.
- Los bornes y/o elementos de conexión y las fases de los cortocircuitos, respecto al panel. La placa base de fijación de los contadores deberá cumplir lo especificado en el punto 8.1. Como norma de referencia se considerará la norma NNL013.

1.7.7 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IPI)

No procede, no está prevista esta instalación.

1.7.8 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA). (ITC-BT-14)

No procede.

1.7.9 CONTADORES O EQUIPOS DE MEDIDA (EM). (ITC-BT-16)

Según el punto 1.7.6. de este documento.

1.7.10 DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15)

Es la parte de la instalación que partiendo del equipo de medida suministrará electricidad a una instalación del usuario. Comprende, por tanto, los fusibles de seguridad, el conjunto de medida (contador), el cuadro general de mando y protección del usuario y el cableado que conecta ambos.

Se cumplirá lo establecido en la ITC-BT 15 del REBT.

La instalación se realiza mediante conductores aislados en el interior de tubo enterrado y canal protectora, esta será abrible sólo con la ayuda de un útil y, dispondrán de un grado de resistencia al impacto media código 3 y sus características técnicas se corresponderán con la norma UNE-EN 50085-2-1. La canal protectora tendrá una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

El tipo y naturaleza de los conductores será de cobre, no propagadores de incendio, emisión de humos y opacidad reducida con aislamiento y cubierta tipo 0,6/1 Kv-RZ1-K(AS), cumpliendo con la norma UNE-21.123-4. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT 19, del REBT. La sección mínima recomendada para los cables polares, neutro y protección será de 10 mm² con objeto de evitar sobrecalentamientos, en nuestro caso será de 16 mm².

La sección del cable será uniforme y sin empalmes en todo su recorrido.

Para el cálculo de la derivación individual se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Potencia simultánea según previsión establecida por la ITC-BT 10.
- Factor de potencia igual a 0,9.
- La tensión de suministro de la zona.
- Las densidades máximas de corriente para el tipo y forma de colocación de los conductores, según se determina en la UNE 20.460-5-523.
- La caída máxima de tensión no mayor del 1,5 %.

1.7.11 DISPOSITIVOS DE CONTROL DE POTENCIA (ITC-BT-17)

No está prevista la instalación de un ICP, se ha previsto que el IGA lleve incorporado la función de regulable.

	Potencia instalada W	Potencia a contratar W	Control de potencia
Cuadro General de Distribución.	72.442	43.648	Contadores de telegestión

1.7.12 DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17)

El dispositivo general de mando y protección será un interruptor general automático (IGA) dispuestos al final de la derivación individual:

- Interruptor automático de 4x63A, poder de corte de 15 kA y curva regulable s/60647-2

Este dispositivo arriba mencionado irá alojado en envolvente que está constituido por materiales no inflamable, cumpliendo con la UNE 20.451 y el conjunto de la aparamenta la UNE-EN 60-439-3. Presentará unas características mínimas de IP30 s/UNE 20.324 e IK07 s/UNE 50.102. Se colocará de tal modo que los dispositivos de mando y protección queden a una altura mínima de 1 metro sobre el suelo.

Además del IGA arriba mencionado, el cuadro de distribución también alojará, de manera general:

- Interruptores automáticos para cada una de las líneas que parten de estos cuadros, destinadas a alimentar a los circuitos o receptores.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias, que cumplirán en sus especificaciones con la norma UNE-EN 61643-11**.** Se ha previsto que tengan un nivel de protección, U_P<1,5kV
- Dispositivos de protección contra sobretensiones permanentes asociados a los IGAs, que cumplirán en sus especificaciones con la norma UNE-EN 50550.
- En los casos en que la línea alimente directamente a un receptor o máquina eléctrica, se colocará también un interruptor diferencial acorde con a la norma UNE-EN 61008. Estos dispositivos se podrán conectar protegiendo a más de un circuito. En general tendrán una sensibilidad de 30mA con un máximo de 300mA. En cualquier caso, se deberá garantizar una tensión de paso inferior a 24V.
- Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán del tipo descrito en el presupuesto.
- 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 de acreditada solvencia, reservándose la Dirección de Obra la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

Todos los cuadros llevarán puesta una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, el instalador y la fecha en que se realizó la instalación. También se colocarán etiquetas plásticas rotuladas de forma indeleble con el nombre de los receptores a que alimentan los circuitos.

La ubicación de estos cuadros será de manera general junto a la entrada de la zona o dependencia a la que alimentan, siendo obligatorio en el caso de los cuadros de viviendas. En este caso los cuadros de servicios comunes previstos van ubicados en un cuarto exclusivo para este fin junto al vestíbulo de entrada del edificio, tal como queda indicado en los planos.

Estudio de la Coordinación y Selectividad de los dispositivos de protección.

Se ha previsto que exista selectividad entre los dispositivos de protección. De forma que no se active unos de estos dispositivos, sin que se haya activado otro que está aguas abajo.

Número de cuadros eléctricos. Composición y características de los cuadros

A continuación, se da la relación de cuadros proyectados:

Cuadro General de Distribución

Situado en un local específico, su situación puede apreciarse en el plano de planta, realizado en chapa metálica revestida. Se ajusta a la norma UNE-EN 60.439-3 con un grado mínimo de protección IP 30 según la UNE 20.324 e IK07 según la UNE-EN 50.102

El cuadro contendrá de los dispositivos generales e individuales de mando y protección. El cuadro dispondrá de puerta con llave y cerradura

Número de cuadros eléctricos. Composición y características de los cuadros

Cuadro General de Distribución

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto 180 módulos equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, capaz y conteniendo:

- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120H 4P 125A, curva C
- 1 analizador de redes SCHNEIDER modelo PM9C.
- 1 protección contra sobretensiones iPRD 40.
- 3 iMSU EN50550.
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120N 4P 80A, curva C
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 40A, curva C.
- 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C.
- 2 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 16A, curva C.
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 10A, curva C.
- 2 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4x40A 30mA clase AC.
- 1 interruptores diferencial 2P 40A 300mA.
- 5 interruptores diferencial 2P 40A 30mA.
- 5 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 18 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- 5 contactores CT 2P 25A.
- 5 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.
- 2 contactor con selecotor manual iCT 4P 25A NC.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 Interruptor crepuscular IC 2000P+ con reloj programador+ célula
- 1 Subcuadro con 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.

Cuadro Cocina

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AU empotrado o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 50A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 2 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 20A C60N curva C.
- 4 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.
- 2 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC
- 5 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC.
- 3 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.
- 10 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 3 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.

Cuadro Barra Exterior

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 interruptores diferenciales 4P 40A 30mA
- 1 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 8 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.
- 7 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 6 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- 4 contactores CT 2P 25A.
- 4 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.
- 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.

Cuadro Almacén.

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.
- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC
- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC

- 3 interruptor diferencial SCHNEIDER 2P 40A 30mA AC
- 7 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 7 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.

Cuadro Despensa

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:

- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 2 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 4 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.

Total número de cuadros: 5

Protección contra sobre intensidades.

Los cuadros generales de distribución estarán formados por: un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos y a cada uno de los circuitos interiores dotado de interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos (ITC-.BT-22, Art.1.1),

Los interruptores automáticos magnetotérmicos realizan la protección contra sobrecargas al estar provisto de curva térmica de corte y la protección contra los corto circuitos mediante sistema electromagnético y de cualquier forma estarán homologados.

Protección contra sobretensiones.

Se ha previsto la instalación en el Cuadro General, de una de protección contra sobretensiones transitorias combinada del tipo 1+2 con corriente de impulso de 25 kA.

El nivel de protección Up que proporcionará este elemento no será superior a 1,5 kV (Up ≤ 1,5 kV). Además de la protección contra sobretensiones permanente

En cuanto a su correcta forma de instalación, los protectores de sobretensión se instalarán aguas arriba de los interruptores diferenciales. Así mismo el protector frente a sobretensiones permanentes, según norma UNE EN 50550 y cuyo criterio de selección se indica en la Guía-BT 23, irá generalmente aguas arriba del de transitorias.

Protección contra contactos directos e indirectos.

El empleo del interruptor diferencial y la puesta a tierra de las masas constituye el sistema elegido para la protección de contactos indirectos, según ITC-BT24. La sensibilidad es de 30 mA., lo que exigirá una resistencia a tierra no mayor de 800 Ohmios, considerado como local húmedo, valor superior al previsto en proyecto que será inferior a 10 Ohmios.

Estudio de la Coordinación y Selectividad de los dispositivos de protección.

Se ha previsto que exista selectividad entre los dispositivos de protección. De forma que no se active unos de estos dispositivos, sin que se haya activado otro que está aguas abajo.

Aparamenta de baja tensión

Todos los aparatos de maniobra, protección y medida serán del tipo descrito en el presupuesto.

Pequeño material

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 de acreditada solvencia, reservándose la Dirección de Obra la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más convenientes.

1.7.13 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS (ITC-BT-19, 25 y 26)

1.7.13.1 INFLUENCIAS AMBIENTALES ESPECIALES

Se tendrán las siguientes zonas con influencias externas especiales:

- Instalaciones afines a la central de climatización situadas en la cubierta a la intemperie. Las influencias externas para este caso se asimilan a local mojado.

Serán descritas en el apartado 1.7.17.

1.7.13.2 CANALIZACIONES

Todo el tendido de cable irá entubado, ya sea en montaje superficial o empotrado para las que discurran por el interior de los edificios, o para las enterradas por zonas exteriores.

1.7.13.2.1 INDICACIONES CONSTRUCTIVAS

1.7.13.2.1.1 TRAZADO DE CANALIZACIONES

Las rozas en las paredes tendrán un recorrido vertical y horizontal paralelas a las aristas de las paredes que delimitan el local.

Se dispondrán cajas de registro o empalmes en las derivaciones y cambios de dirección de la red. En los locales húmedos se respetarán las distancias reglamentarias a otras canalizaciones distintas de la red eléctrica.

1.7.13.2.1.2 MONTAJE SOBREPUESTO

Será siempre, si no se indica lo contrario, con tubos rígidos de las características indicadas en la tabla del apartado 1.7.13.3.4.

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión. La distancia entre éstas será, como máximo, de 50 cm. Preferentemente se evitará este sistema de instalación en zonas accesibles al público o en su defecto a una altura mínima de 2,50 m del suelo.

1.7.13.2.1.3 MONTAJE EMPOTRADO

Será siempre, si no se indica lo contrario, con tubos curvables de las características indicadas en la tabla del apartado 1.7.13.3.4.

Los tubos quedarán colocados en las rozas recubiertos por una capa de 1 cm de espesor como mínimo. Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán enrasadas con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo.

Los recorridos de los tubos quedarán, los horizontales, como máximo a 50 cm del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

1.7.13.2.1.4 PARALELISMOS Y CRUZAMIENTO

En caso de eventuales paralelismos y cruzamientos con líneas de alta tensión, telecomunicación y canalizaciones de agua, se mantendrán las distancias de separación previstas ITC-BT 07 punto 2.2, de 0,25 m. para la primera y 0,2 m para la segunda y la tercera, pero pudiendo disminuirse dicha distancia si los conductos que se usan en la canalización son incombustibles o se interponen separadores mecánicos entre ambos, de materiales incombustibles y adecuada resistencia mecánica.

1.7.13.2.1.5 PASO ATRAVÉS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

El paso de las instalaciones a través de los elementos de construcción se realizará de tal manera que no reduzca su resistencia estructural y al fuego.

1.7.13.2.2 TUBOS PROTECTORES

Todas las canalizaciones consistirán, generalmente, en cables aislados bajo tubo o canal protector. Los tubos y canales cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21. Según el tipo de canalización se tendrá, si no se indica lo contrario, el sistema de tubos con las características mínimas que se detallan en el siguiente cuadro:

Tipo de instalación	Sistema de tubos	Características (Clasificación s/UNE-EN 50.086)
Sobrepuesta	Rígido	4321
Empotrada ordinaria	Curvable	2221
Empotrada embebida en hormigón	Curvable	3322
Al aire	Flexible	4321

En cualquier caso, quedará garantizado, como mínimo, lo siguiente:

- Soportar temperaturas de 60ºC, sin deformación alguna
- Protección mecánica suficiente a los conductores.
- Aislar la instalación de humedades.
- Permitir la fácil localización y reparación de posibles averías (sustitución de cables).

- Por otro lado, el diámetro de los tubos se ha fijado de conformidad con la ITC-BT-21 tabla 2 para sistemas de tubos rígidos, tabla 5 sistemas de tubos empotrados y tabla 7 para sistemas de tubos al aire.

Normalmente los tubos serán de PVC, pero en aquellos tubos que discurran por pasarelas y forjado metálico serán de acero. En todos los casos e independientemente del material serán no propagadores de la llama.

1.7.13.2.3 CANALES PROTECTORAS

Serán conforme a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50.085.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior, se podrá

- Utilizar conductor aislado, de tensión asignada de 750V.
- Colocar mecanismos y tomas de corriente
- Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos

Para grados de IP al arriba indicado se podrán colocar conductor si están dotados de cubierta estanca, de tensión asignada mínima de 500V

1.7.13.2.4 CAJAS DE REGISTRO

Se instalarán cuantas cajas de registro sean necesarias para facilitar la introducción y retirada en cualquier momento de los conductores, sirviendo además dichas cajas para realizar los empalmes y derivaciones mediante regletas de conexión alojadas en su interior.

1.7.13.3 CONDUCTORES.

Los conductores que se empleen en las canalizaciones serán unipolares con alma de cobre recubierta con capa aislante con aislamiento nominal mínimo de 750V. Además, serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables que cumplen la UNE 21.123-4 para los de tensión asignada de 0,6 kV, o con UNE 21.002 para la tensión asignada de 750V cumplen los requisitos.

Todos los cables que se utilicen en el proyecto cumplirán con la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).

1.7.13.3.1 CONDUCTORES DE AISLAMIENTO NOMINAL 0,6/1kV

El tipo y naturaleza de los conductores será de cobre, no propagadores de incendio, emisión de humos y opacidad reducida con aislamiento y cubierta tipo RZ1-K 0,6/1kV.

Todos los conductores empleados para alimentar receptores de alumbrado exterior serán de tensión asignada de 0,6/1kV, cuando estos conductores discurran enterrados la sección mínima a emplear, según la ITC-BT 9 será de 6 mm2.

El cable será unipolar, siendo la sección del neutro igual al de fase, para secciones no superiores a 16 mm2, pudiendo ser la mitad en secciones superiores. Normalmente todos los conductores irán entubados pero en aquellos casos excepcionales en que el conductor esté al aire, estos deberán ser también de aislamiento RZ1-K 0,6/1kV. La intensidad máxima admisible para estos conductores serán las indicadas en la UNE 20.460-5.523, con caída de tensión máxima entre el inicio de la instalación interior y cualquier punto final de consumo del 3% para alumbrado y el 5% para los demás usos, considerando alimentado.

Los cables que alimentan las fuentes de seguridad proyectados son, los denominados RZ1-K 0,6/1kV(AS+), de color naranja, según la UNE -EN 50.200 Y UNE 21.123.

Cables para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

1.7.13.3.2 CONDUCTORES DE AISLAMIENTO NOMINAL DE 750V.

Los de fase y protección serán de cobre rígido con cubierta de PVC y aislamiento no inferior a 750V.

El tipo y naturaleza de los conductores será de cobre, no propagadores de incendio, emisión de humos y opacidad reducida con aislamiento y cubierta tipo H07Z1-K(AS) y para cables multiconductores o para el caso de que sean en el interior de tubos enterrados, el aislamiento en los conductores será de tensión asignada RZ1-K(AS) 0,6/1kV, disponiéndose el conductor de protección de igual característica bajo el mismo tubo cumpliendo con la norma UNE-21.123-4.

Los correspondientes a un mismo circuito serán constantes en todo su recorrido.

La determinación de la sección se ha hecho teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las intensidades máximas recogidas en la UNE 20.460-5-523, a una temperatura ambiente de 40ºC para el caso de canalizaciones al aire y a una temperatura del terreno de 25ºC para el caso de canalizaciones enterradas.
- La caída de tensión máxima entre el Cuadro General de Distribución y el punto más alejado de utilización no supere el 3% para circuitos de alumbrado y el 5% para circuitos de fuerza, considerando alimentados los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.
- La sección mínima de los conductores de protección será la misma que los de fase del circuito a que pertenezca y se colocarán bajo el mismo tubo o envolvente (ICT-B.T.19, Art 2.3 y tabla 2) Cuando no formen parte de la canalización eléctrica su sección mínima será de 2,5 y 4 mm^2; según dispongan de protección mecánica o no.
- Las uniones de los conductores se harán mediante bornas y dentro de las cajas apropiadas.
- Los conductores se identificarán mediante el siguiente código de colores:
- Fase: negro o marrón.
- Neutro: azul claro.
- Protección: amarillo-verde.

Todos los conductores irán siempre dentro de tubo, pero en aquellos casos excepcionales que no estén entubados, éstos serán de aislamiento RZ1-K 0,6/1kV.

Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).

1.7.13.4 MECANISMOS

Los mecanismos a emplear serán del tipo definido en el presupuesto, no admitiéndose variación sin la autorización de la Dirección Facultativa.

Los mecanismos serán clase II, IPX4.

Las cajas para los mecanismos serán de material aislante, quedando terminantemente prohibido su uso como cajas de registro clase II.

Los mecanismos de tomas de corriente llevarán contacto de puesta a tierra, incluso los destinados a alumbrado.

Como regla general el encendido de los puntos de luz se hará siempre desde dentro del local al cual pertenece.

- A continuación, se expone la situación de los distintos mecanismos respecto al piso o aparatos de consumo, sino se indica lo contrario.
- Interruptor cabeza de cama 75 cm, centro mesa noche.
- Interruptores (resto) 90 cm
- Toma de corriente baños y aseos 50 cm, sobre nivel lavabo y a 30 cm del exterior.
- Toma de corriente otros usos 30 cm
- Punto teléfono y TV 30 cm
- Cuadros de protección 150 cm parte inferior

La primera medida indica la altura al eje de la caja del mecanismo.

Serán de material aislante y de dimensiones tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener, con una profundidad mínima de 4 cm.

Las cajas de registro se colocarán como mínimo a 15 cm del suelo, siendo sus tapas desmontables.

1.7.13.5 CRITERIOS DE EQUILIBRADO DE CIRCUITOS Y CARGAS

Durante la ejecución de la obra se prestará especial atención al equilibrado de fases.

Una vez terminada y durante las pruebas de recepción, se medirá la intensidad en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre cada una de ellas.

1.7.13.6 PREVISIÓN DE PRESENCIA DE ARMÓNICOS

Durante la ejecución de la obra se prestará especial atención al equilibrado de fases.

Una vez terminada y durante las pruebas de recepción, se medirá la intensidad en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre cada una de ellas.
Aún así, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

1.7.13.7 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS INTERIORES EN VIVIENDAS

No procede.

1.7.13.8 LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA.

1.7.13.8.1 VOLUMEN DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN

Para las instalaciones en estos locales se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3, definidos a continuación:

El volumen 0 comprende el interior de la bañera o ducha. En este volumen no se colocará - ningún tipo de mecanismo ni aparato eléctrico.

El volumen 1 comprende el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Sólo se permitirán aparatos a muy baja tensión (MBTS), estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0,1 y 2.

El volumen 2 comprende el plano vertical exterior al volumen 1, el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 metros y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Se permitirá los mismo que en los volúmenes 0 y 1, además de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o la UNE-EN 61.558-2-5.

El volumen 3 comprende el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical paralelo situado a una distancia de 2,25 metros y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Se permitirán las bases de corriente si están protegidas bien por un transformador de aislamiento, por MBTS o por un interruptor automático con protección por corriente diferencial no superior a 30 mA.

1.7.13.8.2 CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL SUPLEMENTARIA

En los locales con bañera o ducha se realizará una conexión de tierra equipotencial de las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles.

Se conectarán, mediante conductores independientes de cobre 2,5 mm² de aislamiento de 750V a un bornero situado en una caja estanca registrable situada preferentemente en el exterior del cuarto. Se conectará posteriormente dicho bornero al punto de puesta a tierra de la instalación mediante conductor independiente de cobre de 4 mm2 de 750V de aislamiento. Dicho conductor se llevará a través de los huecos previstos para la ventilación o los bajantes de saneamiento.

1.7.14 INSTALACIONES DE USO COMÚN

Se le aplicará lo dispuesto para las instalaciones receptoras

1.7.14.1 CUADRO GENERAL.

Según lo descrito en el apartado 1.7.12.

1.7.14.2 USOS COMUNES DEL EDIFICIO

Se le aplicará lo dispuesto para las instalaciones receptoras.

1.7.14.3 SUMINISTRO DE EMERGENCIA

No procede por ser la ocupación máxima prevista de 103 personas inferior a 300

1.7.14.4 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS DE ALUMBRADO INTERIOR Y DE EMERGENCIA (ITC-BT-28 PUNTO 3.3)

1.7.14.4.1 ALUMBRADOS ORDINARIOS EN ZONAS COMUNES

El alumbrado de los pasillos y escaleras del edificio se ha resuelto de manera general con luminarias provistas de lámparas led, que proporcionarán un nivel lumínico mínimo de 100 lx y 150 lx respectivamente. Todo el alumbrado de estas zonas estará gobernado por detectores de presencia y pulsadores accesibles al público en la zona de pasillos y vestíbulo de entrada.

El alumbrado general de las salas técnicas se ha resuelto mediante luminarias estancas con LED de 27W y 40 W, con una distribución tal que nos proporciona una iluminación de 200 lx

La instalación de las luminarias, en salas técnicas, se realizará mediante tubos rígidos de PVC curvables en caliente en montaje superficial. Su cálculo se ajustará a lo que dispone ITC BT 44.

1.7.14.4.2 ALUMBRADOS ESPECIALES

Además de los alumbrados normales se ha previsto alumbrado de emergencia conforme a lo indicado en la ITC-BT 28.

El alumbrado de emergencia se hará mediante aparatos autónomos de corte automático con corte breve. Tendrán lámparas LED y cumplirán con la UNE-EN 60.598-2-22.

El alumbrado de emergencia presenta, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Los puntos autónomos entrarán en marcha de forma instantánea y automática al producirse fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, funcionando un mínimo de 1 hora, proporcionando en el eje de los pisos principales una iluminación adecuada mínima de 1 lx, a nivel del suelo en los recorridos de

evacuación, medida en el eje del pasillo y escaleras y 0,5 lx en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

Se engancharán a los cuadros auxiliares más próximos, estando las líneas que alimentan directamente a los circuitos individuales de las lámparas. Estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 amperios como máximo.

Este alumbrado se ha colocado de forma que señale de modo permanente escaleras, puertas, salidas, pasillos, cambios de dirección y zonas generales, tal y como quede especificado en planos.

1.7.15 INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28)

El edificio tiene la consideración de Pública Concurrencia, es por ello que le aplicaremos la ITC-BT-28. La ocupación máxima prevista de 183 personas.

Cálculo de ocupación.

En el centro se realizan distintas actividades.

Se aplica la tabla 2.1 del DBSI, con los siguientes datos de densidad de ocupación.

PLANTA BAJA (SR)			
ESTANCIA	**SUP. ÚTIL m²**	**Densidad de ocupación**	**Total personas**
Aseo señoras	8,03	1 persona/2 m²	*****
Aseo caballeros	8,04	1 persona/2 m²	*****
Baño personal	3,81	1 persona/2 m²	*****
Aseo PMR	5,70	1 persona/2 m²	*****
Pasillo	26,93	1 persona/2 m²	*****
Comedor 1	49,35	1 persona/1,5 m²	26
Comedor 2	34,50	1 persona/1,5 m²	12
Amacén	5,34	1 persona/40 m²	*****
Zona servicio cocina	10,60	1 persona/10 m²	1
Zona servicio cocina	12,00	1 persona/10 m²	1
Cocina	15,81	1 persona/10 m²	2
Barra	11,61	1 persona/10 m²	2
Despensa	10,20	1 persona/40 m²	*****
Escalera	4,33	1 persona/40 m²	*****
Barra zona servicio	10,98	1 persona/10 m²	1
Vestíbulo expositivo	34,56	1 persona/2 m²	*****
Barra exterior	10,67	1 persona/10 m²	1
Bodega	15,08	1 persona/40 m²	*****
Pasillo interior	28,53	1 persona/2 m²	*****
Zona de parrilla exterior	10,51	1 persona/10 m²	1
Terraza mirador La Cilla	271,63	1 persona/2 m²	136
Tunel	121,32	1 persona/2 m²	*****
TOTAL			**183**

*** Espacios que, se consideran usos alternativos.

1.7.15.1 SERVICIOS DE SEGURIDAD

Los servicios de seguridad de que se dotará al conjunto de establecimientos son:

- Alumbrado de emergencia
- Alumbrado de evacuación

Tanto el alumbrado de seguridad como el sistema manual de alarma de incendios dispondrán de suministro sustitutivo automático mediante baterías de acumuladores autónomas en cada uno de estos equipos. Estas baterías darán este suministro complementario a dichos equipos en caso de fallo del suministro normal.

El alumbrado de emergencia de este tipo de locales tendrá las características que se describen en el apartado 1.7.16.4.

1.7.15.2 CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se cumplirán con carácter general las siguientes condiciones para la instalación eléctrica:

Los cables de todos los establecimientos serán del tipo, RZ1-K(AS) ó ES07Z1-K(AS) no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (AS, alta seguridad)

- Cables para la instalación general serán de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
- Cables para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

Los sistemas de conducción serán no propagadores de la llama

Los cuadros generales de distribución de los respectivos establecimientos no serán accesibles al público

La distribución de circuitos de alumbrado en zonas dónde se reúna público se ha realizado de tal manera que el corte de corriente de uno de ellos no afecte a más de la tercera parte del existente en todo el local.

1.7.15.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia de los establecimientos se hará mediante aparatos autónomos de corte automático con corte breve. Tendrán lámparas fluorescentes y cumplirán con la UNE-EN 60.598-2-22.

El alumbrado de emergencia presenta, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Los puntos autónomos entrarán en marcha de forma instantánea y automática al producirse fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, funcionando un mínimo de 1 hora, proporcionando en el eje de los pisos principales una iluminación adecuada mínima de 1lux, a nivel del suelo en los recorridos de

evacuación, medida en el eje del pasillo y escaleras y 0,5 lx en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

Se engancharán a los cuadros auxiliares más próximos, estando las líneas que alimentan directamente a los circuitos individuales de las lámparas. Estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 amperios como máximo.

Este alumbrado se ha colocado de forma que señale de modo permanente escaleras, puertas, salidas, pasillos, cambios de dirección y zonas generales, tal y como quede especificado en planos.

1.7.15.4 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

a) El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

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

b) El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

c) En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

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

iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

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

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente construidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

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

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

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

1.7.15.5 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

No procede, no están previstos.

1.7.15.6 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO.

Además de las prescripciones generales señaladas para pública correncia, se cumplirán en los locales de reunión las siguientes prescripciones complementarias:

A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de venta o reunión, por planta del edificio
- Escaparates
- Almacenes
- Talleres
- Pasillos, escaleras y vestíbulos.

1.7.16 LOCALES O ZONAS CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

No proceden. No existen

1.7.17 INSTALACIÓN EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES (ITC-BT-30).

El alumbrado de la fachada, lo clasificamos como mojado, y por lo tanto serán de aplicación la la ITC-BT-30.2.

Las canalizaciones estarán constituidas por conductores que serán de cobre rígido con aislamiento tipo XLPE RZ1 0,6/1Kv , dispuestos dentro de tubo y/o canal de plástico rígido curvable en caliente de PVC, estanco y aislante, en montaje superficial, colocados a 0,5 cms. de las paredes. Tanto las cajas de conexión como los interruptores, tomas de corriente y puntos de luz serán del tipo estanco.

1.7.18 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. PISCINAS Y FUENTES (ITC-BT-31)

No procede, no existe esta instalación

1.7.19 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (IT-BT-09)

1.7.19.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las zonas del túnel, pasillo cueva y mirador, se dotará con instalaciones de alumbrado que a efectos del reglamento se considerará como exterior, que cumplirá los requisitos establecidos en la ITC-BT 09. Además dispondrán de alumbrado perimetral que cumplirá las condiciones de alumbrado interior, por discurrir la canalización, por el interior de la edificación.

El alumbrado exterior, en función de la instalación, será de tres tipos:

- Alumbrado alimentado mediante redes subterráneas, que alimentan a bolardos.
- Alumbrado alimentado mediante redes subterráneas, con las luminarias adosadas a paredes y/ muros
- Alumbrado subterráneo que alimenta a un poste de 3 metros, con dos luminarias en la punta

1.7.19.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.

1.7.19.2.1TENSIÓN NOMINAL.

Para todos los casos la tensión de suministro nominal de la instalación es trifásica a 400V y 50Hz

1.7.19.2.2SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.

Los diferentes circuitos destinados a alumbrado exterior son distribuidos, por medio de canalizaciones enterradas, que tienen su origen en el CGD y principalmente de Cuadro de Barra Exterior, según queda indicado en los planos.

Desde este cuadro discurren enterrados hasta cada uno de los puntos de iluminación repartidos por el recinto. Esta distribución se realizará de acuerdo con lo indicado en la ICT-BT-07 y ICT-BT-21.

1.7.19.2.3CONDUCTORES.

La red de alimentación subterránea estará formada por conductores de cobre unipolares con aislamiento seco RZ1-K(AS), con tensión de aislamiento de 0,6/ 1kV. La sección del mismo será 2(1x6)+16 mm^2 y las derivaciones a cada uno de los puntos de alumbrado se realizará en cable de cobre de 3G6 mm^2 de aislamiento RZ1-K(AS).

Se utilizarán como norma general los tramos enteros sin empalmar.

Las secciones de los conductores y su número se calcularán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Máxima carga prevista de acuerdo con la ICT-BT-09.
- Tensión de suministro.
- Intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación.
- La caída máxima admisible: Será del 3%, a contar desde los cuadros de distribución

y protección que alimenten a los circuitos de alumbrado exterior.

1.7.19.2.4 CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los circuitos de alumbrado exterior parten del Cuadro General de Distribución Cuadro Barra Exterior. Ubicados en el interior de la edificación.

El material de la envolvente del cuadro será no inflamable, cumpliendo con la UNE 20.451 y el conjunto de la aparamenta la UNE-EN 60-439-3. Presentará unas características mínimas de IP30 s/UNE 20.324 e IK07 s/UNE 50.102.

El cuadro albergará los dispositivos generales e individuales de mando y protección que serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar que proteja contra las sobrecargas y los cortocircuito, con un poder de corte mínimo de 16 kA. Estará dotado de accionamiento manual.
- Un interruptor general diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos, cuya intensidad de defecto será como máximo de 300mA.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del establecimiento.
- Contactores para el control del encendido de los circuitos de alumbrado

Los interruptores automáticos magnetotérmicos realizan la protección contra sobrecargas al estar provisto de curva térmica de corte y la protección contra los cortocircuitos mediante sistema electromagnético, y de cualquier forma estarán homologados.

El empleo del interruptor diferencial y la puesta a tierra de las masas (régimen de neutro TT), constituye el sistema elegido para la protección de contactos indirectos. La sensibilidad de los diferenciales será de 500 mA, lo que exigirá una resistencia a tierra no mayor de 5 ohmios.

El cuadro llevará puesta una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial y fecha en que se realizó la instalación.

Sistema de accionamiento.

El sistema de accionamiento, será por medio de célula fotoeléctrica, que garantiza que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

Al ser la potencia instalada inferior a 5 kW, no es necesario sistema de regulador de nivel luminoso.

1.7.19.2.5CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

Las canalizaciones estarán formadas por tubos conductores de Polietileno de diámetro 63 mm, en los terrenos pertenecientes a la finca. El trazado será lo más rectilíneo posible y paralelo a las líneas de referencia fijas como los bordillos o fachadas.

En los cambios de dirección de las canalizaciones, cruces de calles y tramos rectos que superen los 30 metros, se colocarán arquetas de distribución de alumbrado de 40x40, con marco y tapa de fundición señalización de Distribución de B.T. para alumbrado.

En los cambios de dirección se procurará dar a los cables en la arqueta de registro curvas cuyo radio sea como mínimo 12 veces el diámetro exterior del cables que se trate, al objeto de no forzar el aislamiento de los mismos, indicados en las normas UNE-20.435.

1.7.19.2.6DIMENSIONADO.

Las canalizaciones quedarán enterradas a una profundidad no menor de 0,4 metros del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro no inferior a 60cm. En los casos que por coordinación con otros servicios u otros casos especiales como aparición de roca y fuese muy costosa la instalación a la profundidad prevista de forma general, ésta podrá reducirse hasta un mínimo de 40 cm, debiendo en estos casos ir los tubos embutidos completamente en hormigón hasta la capa superior de acera o calzada (ITC-BT-007-ap2). En este caso la zanja será de 0,7 x 0,8 metros.

1.7.19.2.7CRUZAMIENTO, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados a continuación, así como los que pudiera imponer otros Organismos Competentes, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de baja tensión.

En los cruzamientos y paralelismos con otros cables de energía eléctrica, la distancia mínima será de 0,25 m con cables de alta tensión, siempre se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta, y de 0,10 metros con cables de baja tensión, según la ITC-BT-07 apartado 2.2.

En los cruces y paralelismos con cables de telecomunicación, canalizaciones de agua o gas la distancia mínima será de 0,20m y 0,40 m en el caso de paralelismo con canalizaciones de gas a altas presiones y siempre que sea posible, los cables de baja tensión situados por encima de las canalizaciones de agua, según la ITC-BT-07 apartado 2.2.

En el caso de las conducciones de alcantarillado se procurará pasa el cable por encima de las mismas, no admitiéndose incidir en su interior. Los cables de baja tensión se dispondrán entubados y distarán como mínimo 0,20 m de un depósito de carburante y rebasarán el depósito como mínimo 1,5 metros por cada extremos.

1.7.19.3EJECUCIÓN DE TENDIDO EN REDES SUBTERRÁNEAS.

1.7.19.3.1TRAZADO

El trazado de la red se hará de acuerdo con lo indicado en el plano, no hay cruce de calles y esta toda en terrenos de privados. No habrá molestias a terceros o afecciones medioambientales durante el trazado y ejecución de la misma.

1.7.19.3.2APERTURAS DE ZANJAS

Como ya se ha mencionado la zanja tendrá unas dimensiones de 0,70x0, 80 metros, de anchura y profundidad respectivamente.

Se eliminará toda rugosidad del fondo que pudiera dañar la cubierta de los cables y se extenderá una capa fina de 10 cm de espesor que servirá para la nivelación del fondo y asiento de los cables.

1.7.19.3.3CRUZAMIENTOS

No procede.

1.7.19.3.4.- TENDIDOS DE CABLES

En el proceso de tendido de cable habrá que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Que el fondo de la zanja esté bien terminado con el fondo de arena.
- Al sacar el cable de la bobina habrá que tenerse mucho cuidado con los senos o curvaturas y que estos no sean inferiores en ningún caso a lo establecido.
- Una vez tendido el cable se procurará que esté lo más recto posible, evitando pequeñas curvaturas.
- Los cables unipolares se agruparán formando una terna con las tres fases cogidas con cintillos aislantes cada metro y trenzado las fases entre sí.

Con el fin de tener en cuenta las normas establecidas por la empresa suministradora, ha de tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- El trazado lo más corto posible.
- El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo 12 veces su diámetro exterior y 25 veces en las operaciones de tendido.
- La canalización discurrirá por terrenos de dominio privado, evitando ángulos pronunciados.
- Los cruces de las calzadas deberán ser perpendiculares, procurando evitarlos en lo posible.
- En el caso de aceras estrechas el cruce no se realizará perpendicularmente para evitar curvaturas superiores a las establecidas.

1.7.19.3.5 PROTECCIÓN MECÁNICA

Se recubrirá los cables con capa de arena o tierra fina de 10cm de espesor mínimo, sobre ésta se colocará una protección mecánica que puede estar constituida por bloque macizo de hormigón de 6cm, colocado longitudinalmente en el sentido del cable o transversalmente, si sirve de protección a dos cables en la misma zanja, luego se extenderá otra capa con tierra procedente de la excavación, de 20 cm, de espesor apisonada por medios manuales. Se cuidará de que esta capa de tierra esté exenta de piedra o cascotes

1.7.19.3.6 SEÑALIZACIÓN

Sobre esta capa se extenderá una banda de polietileno de color amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

1.7.19.3.7 IDENTIFICACIÓN

El conductor a instalar será de cobre de 2(1x6) mm^2 de sección, con aislamiento nominal 0,6/1 kV con aislamiento RZ1-K(AS) según UNE-21.123-4 y los colores identificativos serán:

- Negro, marrón o gris para las fases.
- Azul claro para neutro

1.7.19.3.8 CIERRE DE ZANJAS

A continuación y hasta un nivel de 15 cm bajo rasante, se rellenará la zanja con tierra procedente de la excavación, compactando la misma con medios mecánicos y luego se procederá a extender una capa de hormigón de 200 kg/m^2 y 10cm de espesor, sobre la que se colocará el pavimento

1.7.19.3.9 REPOSICIÓN DE TIERRAS

Como se ha descrito en los apartados anteriores se utilizará la tierra procedente de la excavación para rellenar las zanjas, 20 cm sobre la protección mecánica y hasta 15 cm bajo acera por encima de la cinta de señalización.

1.7.19.4 RED AÉREA

No existe.

1.7.19.5 NIVELES LUMÍNICOS EXIGIDOS RELACIÓN DE EQUIPOS, LUMINARIAS, LÁMPARAS, POTENCIA.

La instalación proyectada cumplirá con el DB-SUA-4.

Está prevista la instalación de cinco tipos de luminarias:

DESCRIPCIÓN Y POTENCIA INSTALADA

Unidades	Descripción	Φ (luminaria) [lm]	P [W]	P total (W)
11	BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 1)N° de artículo: 24095K3	800	12	132
2	BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 2) N° de artículo: 24095K3	750	12	24
1	BEGA 84246K3 Luminaria de poste N° de artículo: 84246K3	4.106	32	32
18	BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento (1.000)	1.321	15	270
7	BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tuve (99622) (1.000)	926	10	70
	POTENCIA INSTALADA			**465**

Para la iluminación que se proyecta, como ya se ha indicado, se utilizarán como fuentes de luz, distintas luminarias lámparas tipo LED de 12,32,15 y 10 W. Estas luminarias con color de luz blanco cálido (2.700K), y un índice de reproducción cromática incluido en el grupo 1B (80<Ra<89).

La iluminación media en los exteriores de las zonas peatonales de 100 lux en el interior del túnel - cueva y 20 lux en el mirador..

Partiendo de la disposición de luminarias previstas, se ha calculado mediante programa de ordenador DIALUX los niveles de iluminación sobre las zonas exteriores de circulación, comprobando que nos garanticen los niveles exigidos. Se incluyen en este proyecto un anexo de cálculos del estudio luminotécnico de las zonas exteriores de circulación.

1.7.19.6 RED DE PUESTA A TIERRA.

Contra contactos indirectos se dispondrá de un sistema de puesta a tierra consistente en un cable desnudo de 35mm^2, que hará de electrodo, enterrado en contacto directo con el terreno de la propia zanja donde se coloquen las canalizaciones de suministro eléctrico a las luminarias. Este conductor se conexionará, con derivación desde el mismo, a cada soporte de luminaria. Este conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red a tierra, será cable desnudo, con y sección mínima de 35mm^2 de cobre, al formar parte de la propia red de tierra e irá por fuera de las canalizaciones de alimentación. La derivación del cable de 35 mm^2 se efectuará con grapa de conexión adecuada con apriete mecánico con tornillos y la conexión a la columna se hará con terminal y tornillos de forma que quede la continuidad de la puesta a tierra asegurada a lo largo del tiempo.

Se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 luminarias, y siempre en la primera y en la última.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puede producir tensiones de contacto mayores de 24V, en las partes metálicas accesibles de la instalación.

Los valores de tierra que se consiguen con este sistema, incluso en terrenos de alta resistividad son normalmente muy inferiores a 5Ω por lo que la intensidad de un defecto franco a través de un poste sería:

I_{tierra} = 230V / 5Ω = 46 A

Valor muy superior al de la protección de sobre intensidades de la línea de 10A, que saltaría, asegurándose la protección contra contactos indirectos, siempre que el valor máximo de la puesta a tierra sea inferior a:

R_{max} = 24/ 6 = 4 ohmios

Como protección adicional contra contactos indirectos, las líneas disponen de interruptor diferencial de 300mA de sensibilidad.

1.7.19.7 SOPORTES.

Los bolardos irán colocadas fijados mediante pernos con arandelas y tuercas a las bases de cimentación de hormigón HA-30/B/20/IIIa de 200x200x200 mm (axbxh), según las prescripciones del fabricante.

Y la luminaria colocada en poste de aluminio de 3 metros de alto, 4 pernos con arandelas y tuercas en mismo material. Las columnas se fijarán mediante base de cimentación de hormigón HA-30/B/20/IIIa de 400x400x600 mm (axbxh).

Dichos dados y anclajes, dados por catálogos de fabricante cumplen ampliamente con las solicitaciones mecánicas de vuelco para vientos de 100 K/h. Y coeficiente de seguridad 3,5 según prescribe ITC-BT-009.

1.7.19.8 PROTECCIÓN PUNTO A PUNTO.

Cada una de las luminarias dispondrá de una caja porta fusibles de la marca CLAVED 1468-E/1 MC, con fusibles 6A. , para la protección contra sobre intensidades.

1.7.19.9 COORDINACIÓN Y SELECTIVIDAD DE LAS PROTECIONES.

Como protección contra contactos indirectos, en el cuadro se dispone de interruptor diferencial de 300mA de sensibilidad.

1.7.19.10 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO (REAL DECRETO 243/1992) Y POSTERIOR MODIFICACIÓN DECRETO 580/2017 SOBRE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ASTRONÓMICA DE LOS OBSERVATORIOS DEL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS.

Todos los alumbrados de exteriores se han proyectado de forma que evitan la emisión de luz por encima del horizonte con lámparas que produzcan la mínima perturbación de las observaciones astronómicas.

Las luminarias para alumbrado toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de luminaria. Las luminarias deben instalarse sin ninguna inclinación.

1.7.19.11 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1890/2008 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.

Dado que tenemos una potencia instalado para el conjunto inferior 1kW, no sería necesario justificar el cumplimiento del R.D. 1980/2008.

De cualquier manera la instalación que se proyecta cumple en su diseño y ejecución con el RD 1890/2008 de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Eficiencia energética.

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada en la instalación de alumbrado exterior, se cumplen:

1º- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02.

2º- Para el alumbrado vial, cumple con los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01. Para el resto de instalaciones de alumbrado, se cumplan los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

3º- Las luminarias utilizadas para la iluminación de la zona peatonal de la parada, son tipo led con un consumo muy bajo y una gran vida útil.

Resplandor luminoso nocturno, luz intrusa o molesta.

Las luminarias utilizadas son tipo proyectores con la finalidad de limitar el resplandor luminoso nocturno y reducir la luz intrusa o molesta, la instalación se ajusta, particularmente, a los requisitos establecidos en la ITC-EA-03.

Niveles de iluminación.

Se cumplen los niveles máximos de luminancia o iluminancia, y de uniformidad mínima permitida, según lo dispuesto en la ITC-EA-02.

Régimen de funcionamiento.

Los sistemas de accionamiento garantizaran que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión, cuando la luminosidad ambiente lo requiera.

1.7.20 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. MÁQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE (ITC-BT-32)

No procede.

1.7.21 LOCALES A EFECTOS DE SERVICIO ELÉCTRICO. (ITC-BT-30 y 40)

No procede.

1.7.22 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN (ITC-BT-38).

No procede.

1.7.23 APARATOS DE CALDEO (ITC-BT-45)

COCINAS, HORNOS, HORNILLOS Y ENCIMERAS

No procede.

1.7.24 CABLES Y FOLIOS RADIANTES EN VIVIENDAS (ITC-BT-46)

No procede

1.7.25 AIRE ACONDICIONADO

No procede.

1.7.26 AGUA CALIENTE SANITARIA

Está prevista la dotación de agua caliente sanitaria para la cocina y barras. Estos termos combinan como sistema de calentamiento del agua el eléctrico con efecto joule con la tecnología de aerotermia.

Se han previsto dos uno de 80l para la cocina y oto de de 30 l para la barra exterior

. La máxima demanda eléctrica de estos termos es de 1.20W,l.

$$\mathrm{I} = \frac{1.200\mathrm{W}}{230\mathrm{V}} = 6\mathrm{A}$$

Para suministrar esta potencia se dispondrá desde el cuadro un circuito exclusivo constituido por cable unipolar del tipo H07Z1-K(AS) de 2,5 mm². La intensidad admisible de este cableado la tenemos en las tablas de la HD 60364-5-52 para el método B1 que es de 21A, por lo tanto mayor que la de funcionamiento requerida por el receptor.

Criterio Caída de Tensión:

1.7.26.1 *Para una longitud L = 7 m, la caída de tensión resulta:*

$$\Delta\mathrm{V}(\%) = \frac{2 \cdot 1.200 \cdot 7 \cdot 100}{48 \cdot 230^2\ 2{,}5} = 027\%$$

Para la cafetería se ha previsto un termo de 15 litros

1.7.26.2. RELACION DE EQUIPOS

Los elementos de la instalación centralizada de ACS para los vestuarios son los siguientes:

Nº Unid.	Equipo	Consumo eléctrico (W)
1	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 30 l, potencia 1,2 kW, de 414x320x317 mm,	1.200
1	Bomba de calor aerotérmica mural compacta para producción de ACS ARISTON NUOS EVO A+ 80 WH con capacidad nominal de 80 litros	1.200
	TOTAL POTENCIA	**2.400**

1.7.27 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MUEBLES (ICT-BT-49)

No procede, no está prevista ésta instalación.

1.7.28 INSTALACIONES EN BAÑERAS DE HIDROMASAJE, CABINAS DE DUCHAS Y APARATOS ANÁLOGOS (ITC-BT-27).

No procede, no está prevista ésta instalación.

1.7.29 INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (ITC-BT-51).

No procede, no está prevista ésta instalación.

1.7.30 INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (ITC-BT 52).

No procede, no está prevista ésta instalación.

1.7.31 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 y 26)

Se utilizará el sistema de puesta a tierra existente en el edificio.

Las secciones mínimas de las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán dimensionadas de tal manera que la máxima corriente de falta no pueda provocar ningún problema ni en los cables ni en las conexiones.

Los cables serán de la mínima longitud posible y no se someterán a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánico.

Las conexiones de los cables con las partes mecánicas se realizarán asegurando las superficies de contacto mediante tornillos con dispositivos antiaflojamiento.

También podrá emplearse soldadura aluminotérmica.

Se dispondrán medidas contra la corrosión y se ejecutará la instalación con el fin de garantizar la continuidad eléctrica de la red de tierra.

Se prohíbe expresamente intercalar en los circuitos de tierra fusibles o interruptores que puedan mermar su continuidad.

1.7.32 SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE DB SUA-8)

En aplicación del DB-SUA, se deduce la no obligación de instalar un sistema externo de protección contra el rayo.

1.7.33 EQUIPOS DE CORRECIÓN DE ENERGÍA REACTIVA

No procede

1.7.34 SUMINISTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES

No está prevista esta instalación.

1.7.35 OTRAS INSTALACIONES VINCULADAS

Aparte del expediente de electricidad, será necesario tramitar expedientes para las siguientes instalaciones:

- Gas.

Fontanería y Saneamiento.

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1 POTENCIAS INSTALADA Y PREVISTA TOTAL DEL ESTABLECIMIENTO (ITC-BT 10)

2.1.1 CARGA CORREPONDIENTE A VIVIENDAS

No procede.

2.1.2 CARGA CORRESPONDIENTE A UN EDIFICIO DESTINADO PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS

No procede.

2.1.3 CARGA CORRESPONDIENTE A GARAJES.

No procede, no existen

2.1.4 CARGA CORRESPONDIENTE A LOCALES COMERCIALES

No existen locales, no procede.

2.1.5 CARGA CORRESPONDIENTE A OFICINAS

No existen oficinas, no procede.

2.1.6 CARGA CORRESPONDIENTE A INDUSTRIAS

No procede.

2.1.7 CARGA CORRESPONDIENTE A INFRAESTRUCTURAS PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No procede, no existen.

2.1.8 CARGA CORRESPONDIENTE A ALMACENES.

No procede.

2.1.9 CARGA CORRESPONDIENTE A OTROS SUMINISTROS.

Se trata de un restaurante, la potencia prevista coincide con la contratada, que corresponde con la suma de las del Cuadro General de Distribución, con un coeficiente de simultaneidad de 60%

2.1.10 DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR CENTRALIZACIONES DE CONTADORES Y CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

La carga correspondiente a servicios generales será la suma de la potencia prevista, aplicando un coeficiente de simultaneidad del 60%.

2.1.10.1 POTENCIAS PREVISTAS EN LA CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.

La distribución de cargas prevista en la centralización de contadores, así como en los diferentes cuadros de distribución queda como se indica en las siguientes tablas:

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	
Receptor/circuito	**Potencia instalada (W)**
Cuadro Cocina	40.346
Cuadro Almacén	4.006
Cuadro Despensa	1.505
Cuadro Barra Exterior	8.995
C.1P Alumbrado pasillo	50
C.2P Alumbrado emergencia pasillo	5
C.3P Tomas pasillo	-----
C.1COM 1 Alumbrado comedor	50
C.2COM 1 Alumbrado comedor	530
C.3COM 1 Alumbrado emergencia comedor	5
C.4COM 1 Tomas comedor	-----
C.1COM 2 Alumbrado comedor	60
C.2COM 2 Alumbrado comedor	80
C.3COM 2 Alumbrado emergencia comedor	5
C.4COM 2 Tomas comedor	-----
C.1AS Alumbrado aseo	60
C.2AS Alumbrado aseo	60
C.3AS Alumbrado aseo	60
C.4AS Alumbrado emergencia aseo	5
C.5AS Llamada	50
C.6AS Tomas	-----
C.7AS Toma secamanos	----
C.8AS Alumbrado y tomas baño personal	60
Climatizador	1.100
Resistencia	7.500
Resistencia	7.500
Termostato	-----
Central Intrusión	100
Toma Wifi	100
Central detección	100
Timbre	50
Alumbrado exterior	60
C.1P Alumbrado	
C.2P Alumbrado emergencia	5
C.3P Tomas	-----
Total	**72.442**

2.1.10.2 POTENCIA INSTALADA EN LOS CUADROS DE DISTRIBUCIÓN.

CUADRO COCINA	
Receptor/circuito	**Potencia instalada (W)**
AA Cámara de conservación	2.150
POS.51 Armario refrigerado	378
POS.52 Armario congelación	905
POS.53 Mesa refrigrada	343
Tomas varias	-----
POS.42 Lavaplatos	9.500
Extractor lavaplatos	550
POS.28 Mesa refrigerada	345
POS.30 Mesa caliente	3.000
POS.31 Horno	10.800
Extractor horno	1.500
Extractor cocina	2.200
POS.10 Frente mostrador	445
POS.11 Cafetera	3.900
POS.12 Enfriadora botellas	345
POS.15 Lavavasos	3.400
Tomas varias	-----
C.1CO Alumbrado cocina	400
C.2C Alumbrado barra	80
C.3C0 Alumbrado emergencia	5
C.4CO Tomas varias	-----
Central de gas	100
Potencia instalada total	**40.346**

CUADRO ALMACÉN	
Receptor/circuito	**Potencia instalada (W)**
C.1ALM Alumbrado	25
C.2ALM Alumbrado emergencia	5
C.3ALM Tomas	-----
C.4ALM Termo	1.200
POS.60.0 Mesa congelación	460
POS.61.0 Mesa frigorífica	343
POS.63.0 Mesa frigorífica	343
Tomas varias	-----
Extractor grill	1.500
C.1GR Alumbrado grill	40
C.2GR Alumbrado emergencia	5
C.1VEX Alumbrado vestíbulo	40
C.2VEX Alumbrado vestíbulo	40
C.3VEX Alumbrado emergencia	5
C.4VE Tomas varias	-----
Potencia instalada total	**4.006**

CUADRO DESPENSA	
Receptor/circuito	**Potencia instalada (W)**
C.1 DES Alumbrado despensa	100
C.2 DES Alumbrado emergencia	5
C.3 DES Tomas	-----
C.4 DES Toma termo	1.200
C.5 DES Rack	150
C. 6 DES CCTV	100
Potencia instalada total	**1.505**

CUADRO BARRA EXTERIOR	
Receptor/circuito	**Potencia instalada (W)**
C.1BEX Alumbrado	30
C.2BEX Alumbrado	40
C.3BEX Alumbrado emergencia	5
C.4BEX Tomas varias	-----
POS.81.0 Mostrador frigorífico	445
POS.83.0 Enfriadora de botellas	345
Cafetera	3.900
POS. 85.0 Lavavasos	3.400
C.1B0 Alumbrado bodega	50
C.2BO Alumbrado emergencia	5
C.3BO Tomas	-----
C.1TN Alumbrado túnel	270
C.2TN Alumbrado emergencia túnel	5
C.1CU Alumbrado cueva	105
C.2CU Alumbrado cueva	5
C.1TE Alumbrado terraza	70
C.2TE Alumbrado emergencia	5
C.3TE Alumbrado terraza	325
C.4TE Alumbrado emergencia	5
Potencia instalada total	**8.995**

2.2 CÁLCULO Y COMPROBACIÓN DE SECCIONES. CRITERIOS DE INTENSIDAD Y CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLES.

En base al tipo de instalación de la canalización así como a las potencias demandadas por los receptores se determinará las secciones de los conductores y los calibres de las protecciones. De estas secciones se comprobará su validez en función de los criterios de intensidad máxima admisible y de caída de tensión máxima admisible. Para estos cálculos se aplicarán las siguientes fórmulas:

En monofásico:

$$I=\frac{P}{V\cdot\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%)=\frac{200\cdot P\cdot L}{\gamma\cdot V^2\cdot S}$$

En trifásico:

$$I=\frac{P}{\sqrt{3}\cdot V\cdot\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%)=\frac{100\cdot P\cdot L}{\gamma\cdot V^2\cdot S}$$

Siendo:

- P, potencia activa del receptor, en vatios (W)
- L, longitud de la canalización que alimenta al receptor, en metros (m)
- Cosφ, factor de potencia del receptor
- V, tensión que alimenta al receptor en voltios (V)
- En alimentación trifásica, generalmente: 400V
- En alimentación monofásica, generalmente: 230V
- S, sección de la fase del conductor en milímetros cuadrados (mm^2)
- γ, coeficiente de conductividad del conductor, en $m/(\Omega\cdot mm^2)$, con valores según la siguiente tabla:

Material	C	C	C	C
Cobre	5	5	4	4
Aluminio	3	3	3	2
Tempera	2	4	7	9

Las caídas de tensión máximas admisibles se basarán en lo indicado en las ITC-BT-14, 15 y 19, y serán las siguientes:

		Caída máxima de tensión en %
instalación de enlace	líneas generales de alimentación	0,5
	derivaciones individuales	1,0
Instalación interior	Circuitos de alumbrado (y fuerza en viviendas)	3,0
	Circuitos de fuerza para otros usos aparte de viviendas	5,0

Según se contempla en el punto 2.2.2 de la ITC-BT 19, podrá compensarse las caídas de tensión entre las derivaciones individuales y la instalación interior de tal manera que la total no supere los valores límites especificados para ambas.

Para el cálculo de las secciones de líneas que alimenten a receptores con lámparas de descarga, según la ITC-BT 44 punto 3.1, la carga que se considerará será, en voltiamperios, 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas.

Para el cálculo de secciones de líneas que alimenten a receptores con motores, según la ITC-BT 47, punto 3, la carga considerada será el 125% de la potencia nominal del motor de mayor potencia más la del resto de motores alimentado por esa línea al 100% de su potencia nominal.

2.2.1 VERIFICACIÓN DE LA CAÍDA DE TENSIÓN EN CONDICIONES REALES DE FUNCIONAMIENTO DEL CONDUCTOR.

Los límites de temperatura de funcionamiento de los conductores son los dados en la tabla 52-A de la UNE 60364-5-52 y son los siguientes:

Tipo de aislamiento	Límite de temperatura (ºC)
Policloruro de vinilo (PVC)	70
Polietileno reticulado (XLPE/EPR)	90

Para el cálculo de las secciones para otras temperaturas de trabajo diferentes a las de referencia dadas en la tabla anterior, se podrá calcular la caída de tensión para un coeficiente de resistividad del conductor ρ_T para una temperatura T, que se deduce de la siguiente expresión:

$T = T_0 + \Delta T_{max} \cdot (I / I_{max})^2$

siendo:

- T_0; Temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25ºC, aéreo 40ºC)
- ΔT_{max} ; T - T_0 (T = 90ºC termoestables y 70ºC termoplásticos).
- I; Intensidad de cálculo
- I_{max} ; intensidad máxima admisible

Una vez obtenido el valor de esta temperatura de funcionamiento del conductor, se tomará de la siguiente tabla, ya expuesta en el punto 2.1., el valor para ɣ correspondiente a la temperatura inmediata superior respecto a la obtenida:

Temperatura / Material	**C_{20} (20ºC)**	**C_{40} (40ºC)**	**C_{70} (70ºC)**	**C_{90} (70ºC)**
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28

Con este nuevo valor de ɣ, volveremos a calcular la caída de tensión en las canalizaciones según se ha expuesto en el apartado 2.1. Se verificará que las caídas de tensión están dentro de las admitidas para cada caso.

2.2.2 TEMPERTURA AMBIENTE

Las temperaturas ambientes de referencia para los cálculos de las secciones de conductores serán:

Para los conductores aislados en instalación no enterrada, cualquiera que sea el modo de ésta: 40ºC

Para conductores enterrados, ya sea, directamente en el terreno o dentro de conductos: 25ºC

2.2.3 COMPROBACIÓN DE CORRIENTES EN CORTOCIRCUITO.

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito, I_{cc}, en un punto dado, previamente se tiene que calcular y sumar tanto la impedancia equivalente aguas arriba del punto de conexión como la impedancia de las canalizaciones hasta el punto de cálculo. Una vez calculada, aplicando la ley de ohm se obtiene la I_{cc} :

$$I_{cc} = \frac{V}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Siendo

- V, la tensión compuesta de la red en baja tensión: generalmente, 400V
- Z_{cc}, la impedancia de la canalización hasta el punto considerado, que a su vez se expresa por la siguiente fórmula:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}$$

2.2.3.1 IMPEDANCIA EQUIVALENTE DE LA FUENTE DE SUMINISTRO (AGUAS ARRIBA DEL PUNTO DE CONEXIÓN)

Como primer paso se tiene que calcular la impedancia equivalente de la fuente de suministro eléctrico que alimenta a nuestra instalación aguas arriba del punto de conexión entre éstas. Para ello se aplica la expresión siguiente:

$$Z_F \approx X_F = \frac{x_F(\%) \cdot V^2}{100 \cdot S_n}$$

Siendo:

- X_F, reactancia equivalente de la fuente de generación o suministro, en Ω
- $x_F(\%)$, reactancia equivalente característica de la fuente, en %
- S_n, potencia aparente nominal de la fuente, en VA
- V, tensión compuesta en el punto de conexión de la fuente, en V: generalmente 400V.

2.2.3.2 IMPEDANCIA DE LAS CANALIZACIONES

Una vez determinada la impedancia equivalente aguas arriba al punto de conexión desde el cual se alimentará al establecimiento, se hallará la impedancia de las canalizaciones a partir de dicho punto donde se pretende calcular el cortocircuito, Z_L; se calculan según las siguientes expresiones:

$$R_L = \frac{L}{S \cdot \gamma} \qquad X_L = 0{,}095 \cdot 10^{-3} \cdot L$$

Siendo

R_L, resistencia de la canalización, en Ω

X_L, reactancia de la canalización, en Ω

S, sección de la canalización, en mm2

L, longitud de la canalización, en m

ɣ, conductividad del conductor en m/(Ω·mm^2); se tomarán los valores de la siguiente tabla:

Temperatura / Material	**C_{20} (20ºC)**	**C_{40} (40ºC)**	**C_{70} (70ºC)**	**C_{90} (90ºC)**
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28

2.2.4 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDADES (ITC-BT 22)

El elemento de protección de un circuito o canalización determinado deberá cumplir las condiciones ante sobrecargas y cortocircuitos que se exponen a continuación:

2.2.4.1 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

Se cumplirán las siguientes condiciones:

1) $I_B < I_n < I_{adm}$

2) $I_{r\text{-}min} < 1{,}45 \cdot I_{adm}$

Siendo:

I_B, corriente de diseño o funcionamiento del circuito según la previsión de cargas (A)

I_n, corriente nominal del dispositivo de protección (A)

I_{adm}, corriente admisible del cable (A)

$I_{r\text{-}min}$, corriente mínima que asegura el disparo térmico de la protección (A) (t_c tiempo de actuación largo convencional según norma)

Se tiene que:

- $I_{r\text{-}min} = 1{,}45 \cdot I_n$, para interruptores modulares s/UNE EN 60898
- $I_{r\text{-}min} = 1{,}30 \cdot I_n$, para interruptores s/UNE EN 60947-2
- $I_{r\text{-}min} = 1{,}60 \cdot I_n$, para fusibles tipo gG, con $I_n \geq 16A$, s/UNE

2.2.4.2 PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS.

Se cumplirán las siguientes condiciones:

1) $PdC > I_{cc-max}$

Siendo:

PdC, poder de corte del dispositivo de protección (A)

I_{cc-max}, corriente de cortocircuito máxima prevista en la canalización (A)

2) El tiempo de disparo o actuación de la protección, ante una sobreintensidad, debe ser inferior al tiempo que los conductores protegidos tardan en alcanzar su temperatura límite admisible. Se aplica para ello la expresión siguiente para un tiempo máximo de actuación de 5 segundos:

$I_{dis}^2 \cdot t_{dis} < I_{adm}^2 \cdot t_{dis} = k^2 \cdot S^2$

Siendo:

I_{dis}, Intensidad a la cual se produce el disparo de la protección (A)

I_{adm}, Intensidad admisible en el conductor (A)

t_{dis}, tiempo que transcurre hasta el disparo de la protección (s)

S, sección del conductor (mm^2)

k, constante que toma los valores siguientes tomados de la UNE 20460-4-43:

	Aislamiento del conductor	
Material del conductor	PVC (70ºC)	XLPE/EPR (90ºC)
Cobre	115	143
Aluminio	76	94

La expresión anterior, se puede simplicar, para un tiempo de disaparo determinado, en:

$I_{dis} < I_{adm}$

También tendrá que cumplirse

$I_{dis} < I_{cc-min}$

Siendo:

I_{cc-min}, Intensidad mínima en cortocircuito en la canalización que se protege (A)

Las curvas de actuación, I_{dis} - t_{dis}, para los diferentes tipos de dispositivo de protección vienen determinados por sus normas de diseño:

- Interruptor automático modular: s/UNE EN 60898
- Interruptor industrial: s/UNE EN 60947-2
- Fusibles: según tabla 3 de la UNE-EN 60269.

2.3 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES Y APARAMENTA

2.3.1 CLASIFICACIÓN DE ZONAS CON INFLUENCIAS AMBIENTALES ESPECIALES

A la hora de adoptar un sistema para las canalizaciones y aparamenta eléctricas se tendrán que tomar en consideración las influencias ambientales especiales a que puedan estar sometidas, clasificadas según el epígrafe 32 de la UNE-HD 60364-1:2009.

En el establecimiento tenemos las siguientes estancias sometidas a influencias ambientales especiales:

- Instalaciones a la intemperie en la cubierta. Cumplirá las condiciones específicas establecidas en la IT-BT 09 y las condiciones para locales mojados que se recogen en la ITC-BT 30.

2.3.1.1 LOCALES HÚMEDOS.

Para los locales húmedos las influencias ambientales que se tienen son las siguientes:

Temperatura	AA5: entre +5ºC y +40ºC
Humedad relativa superior	AB5: 85%
Altitud	AC1: <2000 m
Presencia de agua	AD4: Posibilidad de proyecciones en todas direcciones
Presencia de cuerpos sólidos extraños:	AE5: Moderado: Entre 35 y 350 mg/m^2 por día
Presencia de agentes corrosivos de origen atmosférico	AF2: atmosférica
Choques:	AG2: Medios
Vibraciones:	AH2: Medias
Otras acciones mecánicas:	AJ: Inexistentes
Flora:	AK1: No peligrosa
Fauna:	AL1: No peligrosa
Influencias electromagnéticas, electrostáticas o ionizantes:	AM1: Despreciables
Radiaciones solares:	AN3: Intensidad alta
Efectos sísmicos:	AP1: Despreciable
Nivel ceráunico:	AQ1: Despreciable
Movimiento del aire:	AR2: Medio: entre 1 y 5 m/s
Viento:	AS2: Medio; velocidad <20m/s

2.3.1.2 LOCALES MOJADOS.

Para los locales mojados las influencias ambientales que se tienen son las siguientes:

Temperatura	AA5: entre +5ºC y +40ºC
Humedad relativa superior	AB6: 100%
Altitud	AC1: <2000 m
Presencia de agua	AD5: Posibilidad de chorros en todas direcciones
Presencia de cuerpos sólidos extraños:	AE5: Moderado: Entre 35 y 350 mg/m2 por día
Presencia de agentes corrosivos de origen atmosférico	AF2: atmosférica
Choques:	AG2: Medios
Vibraciones:	AH2: Medias
Otras acciones mecánicas:	AJ: Inexistentes
Flora:	AK1: No peligrosa
Fauna:	AL1: No peligrosa
Influencias electromagnéticas, electrostáticas o ionizantes:	AM1: Despreciables
Radiaciones solares:	AN3: Intensidad alta
Efectos sísmicos:	AP1: Despreciable
Nivel ceráunico:	AQ1: Despreciable
Movimiento del aire:	AR2: Medio: entre 1 y 5 m/s
Viento:	AS2: Medio; velocidad <20m/s

2.3.1.3 LOCALES CON OCUPACIÓN PERMANENTE O CONTINUADA

Para zonas de ocupación permanente o continuada se considerarán en este apartado todas las dependencias y locales donde exista presencia permanente o durante largos periodos de tiempo de personas. Las influencias ambientales que tenemos en estos locales son las siguientes:

Temperatura	AA5: entre +5ºC y +40ºC
Humedad relativa superior	AB5: 85%
Altitud	AC1: <2000 m
Presencia de agua	AD1: Despreciable
Presencia de cuerpos sólidos extraños:	AE3: Objetos muy pequeños, con su dimensión más pequeña no inferior a 1 mm.
Presencia de agentes corrosivos o contaminantes	AF1: despreciable
Choques:	AG1: Débiles
Vibraciones:	AH1: Débiles
Otras acciones mecánicas:	AJ: Inexistentes
Flora:	AK1: No peligrosa
Fauna:	AL1: No peligrosa
Influencias electromagnéticas, electrostáticas o ionizantes:	AM1: Despreciables
Radiaciones solares:	AN1: Intensidad baja
Efectos sísmicos:	AP1: Despreciable
Nivel ceráunico:	AQ1: Despreciable
Movimiento del aire:	AR1: medio: entre 1 y 5 m/s
Viento:	AS2: bajo; velocidad <20m/s
Viento:	AS1: bajo; velocidad <20m/s

2.3.2 CANALIZACIONES Y APARAMENTA EN LAS ZONAS CON INFLUENCIAS AMBIENTALES ESPECIALES

En las zonas o locales con características influencias ambientales especiales las canalizaciones seleccionadas deberán cumplir los requisitos exigidos por la instrucción técnica que les sea de aplicación. En caso de que en los locales o áreas donde se tengan que implantar instalaciones eléctricas concurran circunstancias especiales no especificadas en ninguna instrucción técnica complementaria del REBT, las requisitos y características en función de dichas circunstancias seguirán los criterios establecidos en el epígrafe 522 de la UNE 20460-5-52:2014 para el caso de las canalizaciones y la UNE 60364-5-51:2010 para el resto de material eléctrico y su instalación.

Para la elección y el cálculo de las canalizaciones se tomarán los métodos de instalación en función de los tipos de conductores indicados en la tabla 1, de la ITC-BT 20 y los métodos de instalación tipo recogidos en la tabla B.521 de la UNE-HD 60364-5-52,. La tabla 1 es la siguiente:

Sistemas de Instalación									
Conductores y cables		**Sin Fijación**	**Fijación Directa**	**Tubos**	**Canales y molduras**	**Conductos de sección no circular**	**Bandejas**	**Sobre aisladores**	**Con fiador**
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multipolares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Unipolares	0	+	+	+	+	+	0	+

Y en función de la situación de las canalizaciones con se tiene la tabla 2 de la ITC-BT 20:

Sistemas de Instalación									
Conductores y cables		**Sin Fijación**	**Fijación Directa**	**Tubos**	**Canales y molduras**	**Conductos de sección no circular**	**Bandejas**	**Sobre aisladores**	**Con fiador**
Huecos construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Áéreo		-	-	*	+	-	+	+	+

2.3.3 INTENSIDADES ADMISIBLES SEGÚN EL MÉTODO DE INSTALACIÓN

Las intensidades máximas admisibles que tomaremos para la elección de las secciones serán las dadas en las siguientes tablas de la UNE-HD 60364-5-52:

- A52-1bis, para instalaciones no enterradas, a una temperatura ambiente de referencia de 40ºC
- A52-2bis, para instalaciones enterradas, a una temperatura de referencia del terreno de 25ºC

Los factores de corrección para cada uno de los métodos de instalación serán los siguientes:

Instalaciones al aire:

- Tabla A52-3: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos

Instalaciones enterradas:

- Tabla 52-E2: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos, para cables directamente enterrados.
- Tabla 52-E3: factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos, para cables instalados en conductos enterrados

Al final de esta memoria se indica el resumen de cálculos para las canalizaciones del establecimiento.

2.4 ACOMETIDA (ITC-BT-11).

No procede, no es objeto de éste proyecto.

2.5 ELECCIÓN DE LA C.G.P. O C.P.M.

Se instalará una nueva CP.M, según normativa actual, sustituyendo la existente, será del tipo CPM-MF4.

Dentro de caja se instalarán cortacircuitos fusibles de 100 A en todos los conductores fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de sus instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra.

Y cumplirán todo lo que se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrá grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3 y una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

2.6 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (ITC-BT 14).

No procede.

2.7 UBICACIÓN Y COMPOSICIONES DE CONTADORES

Como se ha dicho, en el edificio dispondrá de un contador CPM situado en el exterior, empotrada en la pared..

Características:

Para el caso de suministros para un único cliente o dos clientes alimentados desde un mismo lugar, conforme a los esquemas 2.1 y 2.2.1 de la ITC-BT 12 del REBT, al no existir línea general de alimentación se simplificará la instalación colocando, en un único elemento, la CGP y el equipo de medida; dicho elemento se denominará Caja de Protección y Medida (CPM).

Se cumplirá la ITC-BT 13 del REBT.

Cuando la alimentación se prevea desde la red subterránea existente o futura, dicha alimentación se realizará mediante acometida conectada a una caja de seccionamiento (CS).

Emplazamiento e instalación de la CPM :

La CPM se instalará sobre las fachadas exteriores de los edificios, en el límite entre la propiedad privada de la finca y pública, en zonas de tránsito general, de fácil, libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y EDE.

No se admitirá el montaje superficial. Se colocará en el interior de un nicho o monolito que cumplirá las características constructivas especificadas para acometidas subterráneas. Adicionalmente la acometida es subterránea será necesario instalar una CS o CDU.

Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el soterramiento de las redes, debidamente justificado (autorización de la Administración, plan aprobado, etc.), se situará necesariamente como si se tratase de una acometida subterránea.

Ejecución de la CPM

Cuando la CPM se instale en el interior de un nicho llevarán cuatro dispositivos, colocados en su cara posterior, que permitan el uso de tirafondos o clavos roscados para su instalación.

Para permitir la entrada y salida de los conductores, la cara inferior de las CPM dispondrá de aberturas para el paso de cables o tubos. Las aberturas estarán cerradas mediante tapones de ajuste o prensaestopas de forma que, una vez conectados los cables, mantengan el grado de protección establecido. Las citadas aberturas estarán enfrentadas con los bornes donde deben conectarse los cables, de forma que la conexión pueda realizarse sin someter a los cables a curvaturas excesivas.

Los conductores del tramo comprendido entre las bases portafusibles y el equipo de medida tendrán una sección adecuada a la potencia final prevista.

Los conductores serán del tipo 750V, según Norma UNE 211002 o Norma UNE-EN 50525-3-11, y de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1.

Tipos y características

Las CPM estarán constituidas preferentemente por material aislante de clase térmica A como mínimo, y según norma UNE-EN 60085.

Tendrán un comportamiento al fuego de acuerdo a la Norma UNE EN 60695-2-11 con una clasificación de 650ºC. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102 y serán precintables.

En todo caso serán de clase II, y cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 61439-1 y en la UNE-EN 62208.

La CPM podrá estar constituida tanto por un modular como por cajas prefabricadas. En ambos casos deberán estar ubicadas en el interior de un nicho o monolito.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice que no se produzcan condensaciones de humedad en su interior y mantenga el grado de protección una vez instalada.

Dispondrán de espacio suficiente para la ubicación y comprobación del equipo de medida, los fusibles y otras unidades funcionales requeridas.

Las bases portafusibles de las CPM serán del tipo BUC.

El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases .

Deberán poderse precintar los siguientes elementos:

- La tapa respecto a la envolvente en las CPM
- El panel con relación al fondo de la envolvente.
- Los bornes y/o elementos de conexión y las fases de los cortocircuitos, respecto al panel.

La placa base de fijación de los contadores deberá cumplir lo especificado en el punto 8.1.

Como norma de referencia se considerará la norma NNL013.

2.8 DERIVACIÓN INDIVIDUAL (ITC-BT 15).

La derivación individual discurrirá enterrada, hasta el Cuadro General de Distribución. Al tratarse de una longitud larga el criterio general para dimensionar la sección, será por caída de tensión.

De acuerdo con este criterio se han dimensionado la línea. Así mismo se comprueba que entonces los circuitos, las intensidades y densidades admisibles son menores que las definidas en la ITC-BT 07 Tabla 5, (aislamiento de Polietileno Reticulado). Con 0,9 de corrección por entubado.

2.8.1.- TENSIÓN NOMINAL

Las características del suministro, en la Caja General de Protección y Centralización de Contadores son las siguientes:

- Tensión entre fases	400V
- Tensión entre fase y neutro	230V
- Frecuencia	50Hz
- Sistema de puesta a tierra (TT)	neutro unido a tierra.

2.8.2.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Partiendo de la centralización de contadores, está previsto una canalización de distribución en B.T. , hasta el Cuadro General de Distribución.

2.8.3.- CONDUCTORES.

Los conductores a emplear serán de cobre unipolares con aislamiento tipo RZ1-K(AS) con tensión de aislamiento de 0,6/1KV y prueba 4 KV., sección mínima 6 mm^2,

2.8.4.- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.

2.8.1.1.- DIMENSIONADO.

Para el dimensionado de la canalización de distribución se ha tenido en cuenta la ITC-BT 07 y la ITC-BT-21.

2.8.4.2- PARALELISMO Y CRUZAMIENTOS.

En los casos de eventuales paralelismos y cruzamientos con líneas de A.T., telecomunicación y canalizaciones de agua, se mantendrán las distancias de separación previstas ITC-BT-07 Ap.2.2 de 0,25 m. para la 1ª y 0,2 m para la 2ª y 3ª, pero pudiendo disminuirse dichas distancias si los conductos que usan en la canalización son incombustibles o se interponen separadores mecánicas entre ambos, de materiales incombustible s y adecuada resistencia mecánica.

2.8.4.3.- EJECUCIÓN DE TENDIDO DE LA RED SUBTERRÁNEAS.

2.8.4.3.1.- TRAZADO.

La canalización de distribución tendrá una longitud aproximada de 6 metros.

Las canalizaciones estarán formadas por tubos conductores de Polietileno de 200 mm. de φ enterrados en el interior de la parcela a una profundidad no menor de 0,7 m. previéndose un conductor unipolar por cada conducto, o bien 2 conductores si estos van en paralelo formando un solo circuito y con la misma protección en cabeza.

2.8.4.3.2.- CRUZAMIENTOS.

Se tendrá en cuenta las separaciones mínimas reglamentarias. En particular, en cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas y líneas de telecomunicación será de 20 cm y con otros conductores de energía será de 25 cm.

2.8.4.3.3.- TENDIDO DE CABLES

Se utilizarán tramos enteros sin empalmar.

Las conexiones de los conductores a barras de cobre se realizarán a través de terminales bimetálicos a presión con el conductor, efectuándose ésta con útiles de presión adecuados, pudiendo también efectuarse las conexiones a través de bornas de conexión bimetálicas.

2.8.4.3.4.- PROTECCIÓN MECÁNICA.

Al ir los cables dentro de tubos no está previsto realizar una protección mecánica**.**

2.8.4.3.5.- SEÑALIZACIÓN.

Al ir los cables dentro de tubos no está previsto realizar una señalización**.**

2.8.4.3.6.- IDENTIFICACIÓN.

Las arquetas estarán señalizadas con el anagrama de la CIA suministradora.

La identificación de los conductores se hará, según la norma UNE y marcado de fases.

2.8.4.3.7.- CIERRE DE ZANJAS Y REPOSICIÓN DE TIERRAS.

Una vez colocados los tubos en la zanja se recubrirán con una capa de arena fina de 10 cm de espesor. A continuación se tenderá otra capa, con tierra procedente de la excavación, de 20 cm de espesor apisonada por medios manuales. A continuación se rellenará la zanja con tierras procedentes de la excavación, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos. Finalmente se reconstruirá el pavimento, si lo hubiera del mismo tipo y calidad existente antes de realizar la apertura.

2.8.5.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

Los datos necesarios para el cálculo de la sección de este circuito se muestran en el cuadro siguiente:

Potencia W	Longitud m	Material	Aislamiento	Designación	Tensión	Disposición
43.648	100	Cu-Uni	XLPE	RZ1 0,6/1kV	400 V	Enterrada, bajo tubo

Sección por intensidad de corriente:

$$I = \frac{43.648}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 70 \text{ A.}$$

Se determina la intensidad de cálculo, según la ITC-BT-07, tabla 5 adoptamos la instalación de un cable por fase unipolares de 50 mm^2 de sección de Cu, por fase, y 25 mm^2, para el neutro, tipo RZ1-0,6/1 kV, en el interior tubo de 110 mm de diámetro.

$$Iadm = 0,8 \times 230 \text{ A} = 184 \text{ A}$$

Siendo 0,8 el factor de corrección por agrupación en un solo tubo.

Sección por caída de tensión.

Para L = 100 m.

$$\text{La caída de tensión } \%V = \frac{43.648 \times 100 \times 100}{56/1,28 \times 400 \times 50 \times 400} = 1,16 \%$$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$$T = T_0 + \Delta T_{max} * (I/I_{MAX})^2 = 40 + (90-40) \times (70/184)^2 = 47,23^{\circ} \text{ C.}$$

$$p_\theta = 0,019$$

$$\Delta U_{III} = \frac{c \times p\theta \times P \times L}{S \times V} = \frac{1,02 \times 0,019 \times 43.648 \times 100}{50 \times 400} = 4,22 \text{ V.}$$

Sección por cortocircuito

Como desconocemos la intensidad de cortocircuito en la Caja General de Protección, nos ponemos en el lado más desfavorable, suponer que la intensidad de cortocircuito es la del transformador, por lo tanto.

Considerando una potencia de cortocircuito infinita aguas arriba del transformador de 630 KVA, se tendrá una intensidad de cortocircuito que viene dada por la expresión:

Considerando una potencia de cortocircuito infinita aguas arriba del transformador, se tendrá una intensidad de cortocircuito que viene dada por la expresión:

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot V} \quad ; \qquad I_{cc} = \frac{I_n \cdot 100}{U_{cc}}$$

In = 630/1,73x0,4 = 910 A.

Icc = 910x 100/4 = 22,760 kA

Para los transformadores de 630 KVA

Rt = 2,61 m Ω.

Xt = 9,8 m Ω.

A la resistencia y reactancia equivalentes anteriores, habría que sumar la resistencia y reactancia del cable de 4(1x50) mm² de Cu y 100 metros de longitud, empleado en el circuito Caja de Protección y Medida y el Cuadro General de Distribución.

Así a falta de datos más precisos del fabricante, podemos recurrir a datos genéricos, de resistencia y reactancia, del tramo de 80 metros.

R_2 = 0,473 x 0,100 = 47,3 mΩ.

X_2 = 0,1010 x 0,100 = 10,1 mΩ.

R1 = 2,61 + 47,3 = 49,91 mΩ.

X1 = 9,8 + 10,1 = 19,9 mΩ.

Con lo que:

$$Zt = \sqrt{Rt^2 + Xt^2} = 53{,}73\ m\Omega$$

y:

$$Icc = \frac{400}{1{,}73 \cdot 53{,}73} = 4{,}303\ kA$$

La intensidad máxima que soporta el cable en un cortocircuito, viene dado por la ecuación:

$$Is = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t}}$$

donde:

Is = Intensidad eficaz máxima admisible en el conductor en el cortocircuito, A.

k: Constante que depende del material aislante y del conductor.

S = sección del conductor en mm².

t = Tiempo de duración del cortocircuito., s.

Para nuestro caso:

$$Is = \frac{143 \cdot 50}{\sqrt{t}} = 4.303\,A; t = 2,70\,seg$$

Tiempo suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Protección de la derivación individual

La derivación individual queda protegida por los cortacircuitos fusibles colocados en la caja general de protección.

70 ≤ In ≤ 184

In ≤ 1,45 x 184/1,6 = 166 A

El calibre del fusible elegido será de 100 A.

Las condiciones a comprobar para que el fusible de 100 A sea finalmente aceptado como protección eficaz contra cortocircuitos serán las siguientes.

El cable de 50 mm² soportará una intensidad admisible durante el cortocircuito de cinco segundos, según la ecuación de:

$$Is = \sqrt{\frac{K^2 \, x \, S^2}{t}} = \sqrt{\frac{143^2 \, x \, 50^2}{5}} = 3.197A$$

La intensidad de fusión del fusible un fusible de 100A a cinco segundos es de 600 A.

Por lo tanto cumple

3.197 A > 600 A

Cálculo de la canalización de la derivación individual.

La derivación subterránea, con los conductores alojados en el interior de un tubo de polietileno de doble capa y 110 de diámetro interior, debidamente enterrado. La profundidad no será menor de 70 cm.

La sección total será de cuatro cables de 50 mm² de Cu, mas uno de 25 mm² de Cu es:

ST > 1.539 mm²

A estos valores habría que aplicarle lo indicado en la Instrucción ITC-BT-14, apartado 2 con relación a la sección a emplear, que deberá contemplar una sección del 100%.

Por lo tanto 3.079 mm².

Con una sección útil del tubo de 110 es de 9.503 mm².

DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conduc-tores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
CPM - CGD	72.449	43.648	400	0,9	100	70	1	Cu	50	1.000	D	1	184	100	1.16	----

CÁLCULO DE INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Receptor	Tensión (V) tri/mono	Canalización						Impedancia de cortocircuito punto final (mΩ)	intensidad máxima de cortocircuito(A) (punto inicial)	intensidad mínima de cortocircuito(A) (punto final)	Poder de corte de protección (kA)	Disparo de la protección (A)	tiempo actuación de la protección (ms)	Intensidad c.c. admisible en cable (A)
		Longitud(m)	nº conductores por fases	material conductor Cobre/aluminio	Sección por fase (mm2)	Aislamiento (V)	Impedancia de cortocircuito punto inicial (mΩ)							
Derivación individual	400	100	1	Cu	50	1.000	22,76	53,73	22,760	4.303	120	100	<100	3.197

Todas las protecciones instaladas en los cuadros, tendrán un poder de corte de 10 kA, superior al máximo coortocircuito previsto

2.9 CIRCUITOS INTERIORES

2.9.1 CIRCUITO CGD A CUADRO COCINA (ITC-BT 17)

Datos para el cálculo de la línea.

P(W)	L	Material	Aislamiento	Designación	Vn	Disposición
40.346	10 m	Cobre-Multipolar	XLPE	RZ1-K(AS) 0,6/1kV	400 V	Al aire, dentro tubo

I = 40.346/ (1,73x400) = 63 A

En este caso, utilizaremos como sistema de instalación, cables aislados XLPE instalado en el interior de un tubo de PVC, según la instrucción ITC-BT-19 del REBT.

Probamos de acuerdo con la tabla, método B1, con la sección inicial de 16 mm² cuya intensidad máxima admisible en las condiciones dadas en la tabla, es de 80 A.

Sección por caída de tensión.

Para este tramo, aplicando la caída de tensión para líneas trifásicas, tenemos.

L= 10 m.

La caída de tensión $\%V = \frac{40.346 \times 10 \times 100}{56/1,2 \times 400^2 \times 16} = 0,33\ \%$

Y la acumulada $V_T = 1,16 + 0,33 = 1,49\ \%$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$\rho_\theta = \rho_T$

$T = T_0 + \Delta T_{max} \times (I / I_{max})^2 = 40 + (90-40) \times (63/80)^2 = 71ºC$

$\rho_{42} = 0,021\ \Omega\ mm^2/m$

V = 13,5

Y la acumulada $V_T = 4,22 + 13.5 = 17,7$

Intensidad cortocircuito.

Como conocemos la intensidad de cortocircuito en la Cuadro General de Distribución.

R1 = 49,91 mΩ.

X1 = 19,9 mΩ.

A la resistencia y reactancia equivalentes anteriores, habría que sumar la resistencia y reactancia del cable de unipolar de 10 mm² de Cu y 10 metros de longitud, empleado entre el Cuadro General de Distribución y el Cuadro Cocina.

Así a falta de datos más precisos del fabricante, podemos recurrir a datos genéricos, de resistencia y reactancia, del tramo de 10 metros.

R_2 =1,410 x 0,010 = 14, 10 mΩ.

X_2 = 0, 1120 x 0,010 = 1,120 mΩ.

R_T = 49.91+ 14, 10 = 64,01 mΩ.

X_T = 19.9 + 1, 12 = 11,1 mΩ.

Con lo que:

$$Zt = \sqrt{Rt^2 + Xt^2} = 64{,}965 m\Omega$$

y

$$Icc = \frac{400}{1{,}73 \cdot 64{,}8965} = 3{,}559 kA$$

La intensidad máxima que soporta el cable en un cortocircuito viene dado por la ecuación:

$$Is = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t}}$$

Donde:

Is = Intensidad eficaz máxima admisible en el conductor en el cortocircuito, A.

k: Constante que depende del material aislante y del conductor.

S = sección del conductor en mm².

t = Tiempo de duración del cortocircuito., s.

Para nuestro caso:

$$Is = \frac{134 \cdot 16}{\sqrt{t}} = 3.559 A; t = 0{,}14 seg$$

Tiempo es suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Protección de la línea.

De acuerdo con las características del cable elegido hasta el momento y según la ecuación.

$$63\ A \leq In \leq 80\ A$$

Elegimos un calibre normalizado de intensidad nominal de 80 A.

Con esto tenemos tres características del interruptor definidas:

- Tensión de utilización: 400 V
- Número de polos: 4
- Curva: C

Canalización de la línea.

En el interior de un tubo rígido de 63 mm, de diámetro.

2.9.2 CIRCUITO C1CO ALUMBRADO COCINA

Datos para el cálculo de la línea de alumbrado.

P(W)	L	Material	Aislamiento	Designación	Vn	Disposición
400	21	Cobre	Termoplástico	ES07Z1-K (AS)	230 V	Al aire, Bajo tubo

I = 400/230 = 2 A

En este caso, utilizaremos, al tratarse de un conductor con nivel de aislamiento 750 V en montaje superficial, las tablas de la instrucción ITC-BT-19 del REBT.

Probamos de a cuerdo con la tabla, método B, con la sección inicial de 1,5 mm² cuya intensidad máxima admisible en las condiciones dadas en la tabla, es de 15 A.

Comprobamos la validez de la sección anterior.

Sección por caída de tensión.

En el caso de circuitos interiores se permite una caída de tensión máxima de 3%, pero deberá calcularse para la longitud máxima del circuito y para la intensidad nominal del PIA asignada al circuito (de momento 10 A).

Para este tramo, aplicando la caída de tensión para líneas monofásicas, tenemos.

L= 21 m.

La caída de tensión $\%V = \frac{2x\ 400\ x\ 21\ x\ 100}{56/1,2\ x\ 230^2\ x\ 1,5} = 0,45\ \%$

Y la acumulada $V_T = 1,49 + 0,45 = 1,26$

Verificación de Caída de Tensión en Condiciones Reales

$\rho_\theta = \rho_T$

$T = T_0 + \Delta T_{max}\ x\ (I / I_{max})^2 = 40 + (70-40)\ x\ (2/15)^2 = 40ºC$

$\rho_{40} = 0,019\ \Omega\ mm^2/m$

V = 0,31

Y la acumulada $V_T = 17,7 + 0,31 = 18,01$

Intensidad cortocircuito.

Icc = 0,8 x 230/R

Siendo R, resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

R = 64,01 + 21x14, 80x0, 9375 = 355,38 mΩ

En nuestro caso

Icc = 0,8x230/399,20 = 0,517 kA

La máxima energía pasante por el cable sería

$Is^2x\ t = K^2xS^2$; $115^2x\ 1,5^2$

Para t = 0,1s

Tiempo es suficientemente elevado, para que actúen las protecciones, sin que se produzcan daños en el conductor.

Canalizaron del circuito de alumbrado.

En este caso empleamos directamente las tablas de la Instrucción ITC-BT-21 del REBT.

Se ha empleado tubo de PVC flexible empotrado, por lo que tomamos como referencia la tabla 5.

Sobre ella podemos observar que para tres conductores dentro tuvo, se necesita un diámetro exterior mínimo de 16 mm. En nuestro caso será de 20 mm.

Protección de la línea.

De acuerdo con las características del cable elegido hasta el momento y según la ecuación.

2 A ≤ In ≤ 15 A

Elegimos un calibre normalizado de intensidad nominal de 10 A.

Con esto tenemos tres características del interruptor definidas:

a) Tensión de utilización: 230 V

b) Número de polos: 2

c) Curva: C

El poder de corte por cortocircuitos del interruptor ha de ser mayor que la máxima intensidad de cortocircuito al comienzo del cable o circuito a proteger, siendo 0,5170 kA.

Por este motivo elegimos un interruptor de corte de 10 kA.

Se adjuntan cuadros resúmenes de cálculos

C. GENERAL DDISTRIBUCIÓN

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
Cuadro Cocina	40.346	40.346	400	0,9	10	63	1	Cu	4(1x16)+1x16)	1.000	B1	1	80	80	0,33	1,49
Cuadro Almacén	4.006	4.006	400	0,9	37	7	1	Cu	5G6	1.000	B2	1	37	32	0,30	1,46
Cuadro Despensa	1.505	1.505	400	0,9	20	3	1	Cu	5G6	1.000	B2	1	37	32	0,06	1,22
Cuadro Barra Exterior	8.995	8.995	400	0,9	50	16	1	Cu	5G6	1.000	D	0,8	52	32	0,90	2,06
C.1COM 1 Alumbrado comedor	50	50	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,05	1,21
C.2COM 1 Alumbrado comedor	530	530	230	1	21	3	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,54	1,70
C.3COM 1 Alumbrado emergencia comedor	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,17
C.4COM 1 Tomas comedor	-----	-----	230	1	21	----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	----
C.1COM 2 Alumbrado comedor	60	60	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,06	1,22
C.2COM 2 Alumbrado comedor	80	80	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,08	1,24
C.3COM 2 Alumbrado emergencia comedor	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,17
C.4COM 2 Tomas comedor	-----	-----	230	1	21	----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	----
C.1AS Alumbrado aseo	60	60	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,06	1,22
C.2AS Alumbrado aseo	60	60	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,06	1,22
C.3AS Alumbrado aseo	60	60	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,06	1,22
C.4AS Alumbrado emergencia aseo	5	5	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,17
C.5AS Llamada	50	50	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,05	1,21
C.6AS Tomas	-----	-----	230	1	14	----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	----
C.7AS Toma secamanos	----	----	230	1	21	----	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	-----	----
C.8AS Alumbrado y tomas baño personal	60	60	230	1	21	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,06	1,22
C.1P Alumbrado pasillo	80	80	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,17
C.2P Alumbrado emergencia	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,04	1,20

C.3P Tomas pasillo	-----	-----	230	1	21	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	----	-----
Climatizador	1.100	1.100	400	0,9	14	2	1	Cu	4(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	18,5	10	0,07	1,23
Resistencia	7.500	7.500	400	1	14	12	1	Cu	4(1x4)+1x4	750	B1	1	24	16	1,07	2,23
Resistencia	7.500	7.500	400	1	14	12	1	Cu	4(1x4)+1x4	1.000	B1	1	24	16	1,07	2,23
Termostato	-----	-----	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	-----	----
Central Intrusión	100	100	230	1	14	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,07	1,23
Toma Wifi	100	100	230	1	21	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,07	1,23
Central detección	100	100	230	1	21	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,07	1,23
Timbre	50	50	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,17
Alumbrado exterior	60	60	400	1	9	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0,01	1,17

CUADRO COCINA

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
AA Cámara de conservación	2.150	2.150	400	0,9	28	4	1	Cu	5G2,5	1.000	B2	1	22	16	0,29	0,78
POS.51 Armario refrigerado	378	378	230	1	28	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,31	1,80
POS.52 Armario congelación	905	905	230	1	28	4	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,74	2,64
POS.53 Mesa refrigrada	343	343	230	1	28	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,28	1,77
Tomas varias	-----	-----	230	1	----	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	------
POS.42 Lavaplatos	9.500	9.500	400	1	28	16	1	Cu	4(1x6)+1x6	1.000	B1	1	44	20	0,58	2,02
Extractor lavaplatos	550	550	400	1	21	3	1	Cu	5G2,5	1.000	B2	1	22	16	0,06	1,55
POS.28 Mesa refrigerada	345	345	230	1	14	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,14	1,63
POS.30 Mesa caliente	3.000	3.000	230	1	14	13	1	Cu	2(1x6)+1x6	750	B1	1	36	20	0,51	2,00
POS.31 Horno	10.800	10.800	400	0,9	14	18	1	Cu	4(1x6)+1x6	1.000	B1	1	44	20	0,30	1,79
Extractor horno	1.500	1.500	400	0,9	14	3	1	Cu	5G2,5	1.000	B2	1	22	16	0,10.	1,59
Extractor cocina	2.200	2.200	400	0,9	14	4	1	Cu	5G2,5	1.000	B2	1	22	16	0,15	1,64
POS.10 Frente mostrador	445	445	230	1	14	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,18	1,67
POS.11 Cafetera	3.900	3.900	230	1	14	17	1	Cu	2(1x6)+1x6	750	B1	1	36	20	0,68	2,17
POS.12 Enfriadora botellas	345	345	230	1	14	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,14	1,63
POS.15 Lavavasos	3.400	3.400	230	1	14	15	1	Cu	2(1x6)+1x6	750	B1	1	36	20	0,58	2,07
Tomas varias	-----	-----	230	1	----	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	------
C.1CO Alumbrado cocina	400	400	230	1	21	2	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,41	1,90
C.2C Alumbrado barra	80	80	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,08	1,57
C.3C0 Alumbrado emergencia	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,50
C.4CO Tomas varias	-----	------	230	1	21	----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	------
Central de gas	100	100	230	1	3	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,01	1,50

CUADRO ALMACÉN

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
C.1ALM Alumbrado	25	25	230	1	3	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,00	1,46
C.2ALM Alumbrado emergencia	5	5	230	1	3	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,00	1,46
C.3ALM Tomas	-----	-----	230	1	3	----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	-----
C.4ALM Termo	1.200	1.200	230	1	3	6	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,10	1,56
POS.90 Armario congelación	345	345	230	1	7	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,07	1,53
POS.91 Armario refrigeración	211	211	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,04	1,50
POS.60.0 Mesa congelación	460	460	230	1	21	2	1	Cu	3G2,5	1.000	B2	1	25	16	0,28	1,74
POS.61.0 Mesa frigorífica	343	343	230	1	21	2	1	Cu	3G2,5	1.000	B2	1	25	16	0,21	1,27
POS.63.0 Mesa frigorífica	343	343	230	1	21	2	1	Cu	3G2,5	1.000	B2	1	25	16	0,21	1,27
Tomas varias	-----	-----	230	1	21	----	1	Cu	3G2,5	1.000	B2	1	25	16	-----	-----
Extractor grill	1.500	1.500	400	1	21	3	1	Cu	5G2,5	1.000	B2	1	22	10	0,15	1,61
C.1GR Alumbrado grill	40	40	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,02	1,48
C.2GR Alumbrado emergencia	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,00	1,46
C.1VEX Alumbrado vestíbulo	40	40	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,02	1,48
C.2VEX Alumbrado vestíbulo	40	40	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,02	1,48
C.3VEX Alumbrado emergencia	5	5	230	1	21	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,00	1,46
C.4VE Tomas varias	-----	-----	230	1	21	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	-----

CUADRO DESPENSA

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conduc-tores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
C.1 DES Alumbrado despensa	100	100	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,10	1,32
C.2 DES Alumbrado emergencia	5	5	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0,01	1,23
C.3 DES Tomas	-----	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	-----
C.4 DES Toma termo	1.200	1.200	230	1	7	6	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,23	1,45
C.5 DES Rack	150	150	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,03	1,25
C. 6 DES CCTV	100	100	230	1	7	1	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0,02	1,24

CUADRO BARRA EXTERIOR

Receptor	Potencia instalada(W)	Potencia de cálculo(W)	tensión (V) (tri/mono)	cos φ	Longitud (m)	Intensidad de cálculo(A)	Canalización							Calibre de protección (A)	Caída tensión (%)	
							nº conductores por fase	material Cu/Al	Sección por fase (mm2)	Aislamiento nominal (V)	Método de instalación	Factor de corrección	Intensidad admisible (A)		Parcial	Total (acumulada)
C.1BEX Alumbrado	30	30	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0.01	2.07
C.2BEX Alumbrado	40	40	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0.01	2.07
C.3BEX Alumbrado emergencia	5	5	230	1	14	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0.00	2.06
C.4BEX Tomas varias	-----	-----	230	1	14	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	-----
POS.81.0 Mostrador frigorífico	445	445	230	1	14	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0.18	2.24
POS.83.0 Enfriadora de botellas	345	345	230	1	14	2	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	0.14	2.20
Cafetera	3.900	3.900	230	1	14	17	1	Cu	2(1x6)+1x6	750	B1	1	36	20	0.66	2.72
POS. 85.0 Lavavasos	3.400	3.400	230	1	14	15	1	Cu	2(1x6)+1x6	750	B1	1	36	20	0.58	2.64
C.1B0 Alumbrado bodega	50	50	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0.02	2.08
C.2BO Alumbrado emergencia	5	5	230	1	7	1	1	Cu	2(1x1,5)+1x1,5	750	B1	1	15	10	0.00	2.06
C.3BO Tomas	-----	-----	230	1	7	-----	1	Cu	2(1x2,5)+1x2,5	750	B1	1	21	16	-----	-----
C.1TN Alumbrado túnel	270	270	230	1	56	2	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.18	2.24
C.2TN Alumbrado emergencia túnel	5	5	230	1	56	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.00	2.06
C.1CU Alumbrado cueva	105	105	230	1	30	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.04	2.10
C.2CU Alumbrado cueva	5	5	230	1	30	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.00	2.06
C.1TE Alumbrado terraza	70	70	230	1	50	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.04	2.10
C.2TE Alumbrado emergencia	5	5	230	1	50	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.00	2.06
C.3TE Alumbrado terraza	325	325	230	1	50	2	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.20	2.26
C.4TE Alumbrado emergencia	5	5	230	1	50	1	1	Cu	2(1x6)+1x16	1.000	D	0,8	57	10	0.00	2.06

2.9.3 PROTECCIONES ELÉCTRICAS SECUNDARIAS/TERCIARIAS/OTRAS

Se ha previsto para algunas estancias o áreas funcionalmente diferenciadas del establecimiento una distribución de cuadros secundarios. Estos estarán alimentados del Cuadro de General de Distribución, tal como queda reflejado en los planos de esquemas eléctricos.

Cada uno de los cuadros secundarios irá dotado en cabecera con un interruptor automático magnetotérmico, que como regla general, tendrá una intensidad nominal 1,6 veces o al menos un escalón inferior al del interruptor dispuesto en cabecera de la línea de que es alimentado dicho cuadro. Estos magnetotérmicos serán de corte y protección omnipolar con un poder de corte mínimo de 10 kA, superiores a la máxima potencia de coortocircuito prevista.

2.10 SUMINISTROS PARA SERVICIOS DE USOS COMUNES

No procede. Todos los suministros son comunes.

2.11 SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS

No procede, por ser la ocupación máxima prevista de 183 personas, inferior a 300 personas.

2.12 CARACTERÍSTICAS FRENTE AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los cables son deslizantes, no propagadores de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida y las canalizaciones serán libres de halógenos y retardantes de la llama.
Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con:

- Cables para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
- Cables para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

2.13 PUESTA A TIERRA (ITC-BT 18 E ITC-BT 26)

Tal como se ha descrito en el apartado 1.7.31, el edificio ya dispone de toma de tierra constituida por conductor de cobre desnudo de 35 mm², tendido en zanja de cimentación perimetral del edificio.

De cualquier manera si la medición actual fuese inferior a 15 Ω, se añadirá las picas necesarias para obtener ése valor o uno inferior.

2.14 SISTEMA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO (CTE-DB SUA-8)

No está prevista ésta instalación, el restaurante se encuentra en el interior de una cueva.

2.15 CÁLCULOS LUMÍNICOS

2.15.1 ALUMBRADO INTERIOR

Para el alumbrado ordinario en el interior del establecimiento se seguirán los criterios de calidad y confort visual establecidas en la 12464-1. “Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores”; según esto, se dispondrá una distribución de luminarias que provea las siguientes condiciones a nivel general:

- Nivel lumínico mínimo: 100lx
- Índice de reproducción cromática: Ra > 80
- Deslumbramiento (UGR): entre 10 y 20.

Se describe a continuación las luminarias elegidas para cada estancia y los cálculos resultantes en cada estancia o zona.

ALUMBRADO COCINA

Para el alumbrado de esta zona se ha previsto 12 luminarias de falso techo empotradas MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65 (1.000)

Estas luminarias proporcionan un flujo luminoso de 3.656 lm cada una, con color de luz blanco neutro (4.000K), y un índice de reproducción cromática incluido en el grupo 1B (80<Ra<89).

Se ha obtenido en este caso un nivel de iluminación medio aproximado de 705 lx sobre el suelo, con un nivel de uniformidad (E_{min}/E_m) del 46%.

El CTE, en la sección HE3, exige para alumbrado en este tipo de locales, que el VEEI no sea superior a 4,0. En este caso se ha obtenido para esta estancia, según se recoge en el estudio luminotécnico, un VEEI de 1,67 $W/m^2/100lx$. Por lo tanto se tiene

VEEI = 1,67 < 4,0

Por lo tanto, la instalación de alumbrado cumple con lo prescrito en la DB-HE3.

ALUMBRADO ASEO DE SEÑORAS.

Para el alumbrado de esta zona se ha previsto 4 luminarias de falso techo empotradas INLUX Square 1200x300 24W 4000K CRI80 PRISMA UGR19 IP20 (1.000)

Estas luminarias proporcionan un flujo luminoso de 735 lm cada una, con color de luz blanco neutro (4.000K), y un índice de reproducción cromática incluido en el grupo 1B (80<Ra<89).

Se ha obtenido en este caso un nivel de iluminación medio aproximado de 243 lx sobre el suelo , con un nivel de uniformidad (E_{min}/E_m) del 432%.

El CTE, en la sección HE3, exige para alumbrado en este tipo de locales, que el VEEI no sea superior a 4,0. En este caso se ha obtenido para esta estancia, según se recoge en el estudio luminotécnico, un VEEI de 1,19 $W/m^2/100lx$. Por lo tanto se tiene

VEEI = 1,84 < 4,0

Por lo tanto, la instalación de alumbrado cumple con lo prescrito en la DB-HE3.

RESUMEN DE CÁLCULOS LUMÍNICOS DEL ALUMBRADO.

En este proyecto se incluye el estudio luminotécnico de alumbrado del establecimiento realizado con el programa DIALUX. La tabla siguiente recoge el resumen de los cálculos.

Zona	Luminarias: nº de puntos	Índice del local (K)	Fm	$E_{min\text{-}requerido}$ (lx)	$E_{obtenido}$ (lx)	$VEEI_{max\text{-}permitido}$ (W/m2) por 100lx	$VEEI_{obtenido}$ (W/m2) por 100lx	UGR transv.	UGR longit.	R_a mínimo	R_a de la lámpara seleccionada
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS	44	0,72	0,80	150	186	4,0	0,97	<20	<20	80-85	80-89
COCINA	12	0,78	0,80	500	705	4,0	1,19	<20	<20	80-85	80-89
BAÑO SEÑORAS	4	0,83	0,80	200	143	4,0	0,95	<20	<20	80-85	80-89
DESPENSA Y ACCESO	4	0,92	0,80	200	175	4,0	1,00	<20	<20	80-85	80-89
ALMACEN	1	0,78	0,80	200	278	4,0	1,59	<20	<20	70-85	80-89
BARRA CUEVA	4	1,72	0,80	150	150	4,0	2,07	<20	<20	80-85	80-89
BODEGA CUEVA	2	0,66	0,80	200	233	4,0	1,30	<20	<20	80-85	80-89
PASILLO CUEVA	7	1,98	0,80	100	341	4,0	1,82	<20	<20	80-85	80-89

2.15.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO H-3 DEL C.T.E.

Además de los requisitos enumerados en el apartado anterior, se tendrán que cumplir los criterios de eficiencia energética del DB-HE-3 del CTE, que son los siguientes:

- Las instalaciones de alumbrado para las diferentes áreas poseerán un valor de eficiencia energética (VEEI) que no excederá los establecidos en la tabla 2.1. de la DB-HE-3 para los diferentes tipos de local.
- Las luminarias situadas a una distancia a huecos por donde entre luz natural inferior a 5 m, estarán dotadas de un sistema de regulación que equilibre su aportación con la de la luz natural.
- Prescripción de un plan de mantenimiento que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 del DB-HE-3.

2.15.3 ALUMBRADO ORDINARIO EN ZONAS DE CIRCULACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA-4 DEL C.T.E.

En cumplimiento del DB-SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, se tendrá los siguientes niveles mínimos de iluminación a nivel del suelo en zonas comunes de circulación de personas:

- Interior 100 lx.
- Escaleras 150 lux
- El factor de uniformidad no será menor del 40%.

2.15.4 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (ITC-BT 28, DB SUA-4)

El alumbrado de emergencia previsto se atendrá en sus condiciones técnicas al descrito en el punto 1.7.13 de la memoria descriptiva. Se adjunta estudio luminotécnico del alumbrado de emergencia.

2.16 CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

En el apartado anterior se ha indicado que las instalaciones de alumbrado en cada una de las zonas y estancias cumplen en todos los casos con el VEEI prescrito por el DB-HE 3 del CTE.

2.16.1 SISTEMA DE CONTROL.

No está previsto un sistema de aprovechamiento de luz natural, debido al uso del edificio. Únicamente el comedor 1, recibe luz natural, este espacio se ilumina de forma artificial, por la noche para los clientes.

2.16.2 MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

Tanto los circuitos de alumbrado de los pasillos y zonas exteriores de uso común estarán controlados por contactores y detectores de presencia, gobernados desde locales accesibles sólo al personal de servicio competente a través de los respectivos cuadros de pulsadores y relojes. Las estancias de presencia esporádica estarán gobernadas por detectores de presencia. De esta forma podemos controlar los distintos niveles de iluminación de los pasillos, según las horas del día.

2.16.3 PLAN DE MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO

Para garantizar que los parámetros luminotécnicos calculados y la eficiencia energética de la instalación se mantengan con el paso del tiempo, es necesario el establecimiento de un plan de mantenimiento.

El plan de mantenimiento estará basado en los conceptos relativos a:

- Determinación del factor de mantenimiento
- Evaluación de los factores de mantenimiento del proyecto.
- Planificación de las operaciones de mantenimiento.

Determinación del Factor de Mantenimiento

El nivel de iluminación en servicio de cualquier instalación se debe establecer con un factor de mantenimiento total calculado para el equipo de alumbrado seleccionado, ambiente de utilización y programa de mantenimiento a realizar.

El nivel de iluminancia recomendado por la norma UNE-EN12464-1 para cada tarea está dado como nivel de iluminancia mantenida. El factor de mantenimiento que se debe utilizar en el cálculo de dicho nivel depende de las características de mantenimiento de la lámpara (depreciación luminosa y mortalidad), del equipo eléctrico, la luminaria, y del ambiente (limpio, normal o sucio) en el que se está utilizándola instalación y como consecuencia del establecimiento de un programa de mantenimiento que se debe proponer.

Según la norma el diseñador debe:

- establecer el factor de mantenimiento y anotar todas las suposiciones hechas en el establecimiento de dicho factor.

- especificar el equipo de iluminación adecuado para el ambiente de aplicación.
- preparar un programa de mantenimiento completo que incluya la frecuencia de reemplazamiento de la lámpara, en el caso de las luminarias de LED el remplazo es de la luminaria y los intervalos de limpieza de la luminaria y de la sala y el método de limpieza.

Se ha elaborado una tabla que en función del tipo de sustitución de lámparas, del sistema de iluminación elegido y del grado de ensuciamiento del local, nos indica el factor de mantenimiento que debemos utilizar en nuestro proyecto.

Teniendo en cuenta que las luminarias estarán provistas de equipos electrónicos de alta frecuencia se especifican los siguientes valores:

Alumbrado Directo	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.80	0.75	0.70	0.85	0.80	0.75
TL-D 12000h	0.80	0.75	0.70	0.85	0.80	0.75
Alumbrado Directo e Indirecto	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.75	0.70	0.65	0.80	0.75	0.70
TL-D 12000h	0.75	0.70	0.65	0.80	0.75	0.70
Alumbrado indirecto	Sustitución en grupo			Sustitución puntual y en grupo		
Grado de ensuciamiento	Bajo	Normal	Alto	Bajo	Normal	Alto
TL-5 17000h	0.70	0.65	0.60	0.75	0.70	0.65
TL-D 12000h	0.70	0.65	0.60	0.75	0.70	0.65

NOTA: En las luminarias de LED los ciclos de vida útil son generalmente entre 50000h – 30000h con L80B50, pero depende de las características de la luminaria.

Evaluación de los factores de mantenimiento del proyecto

Análisis de la depreciación:

La disminución en el nivel de iluminación que ocurre por el envejecimiento de una instalación se debe principalmente a tres factores:

1.- Depreciación en el flujo de las lámparas.

2.- Ensuciamiento de las luminarias.

3.- Ensuciamiento del local.

Una limpieza regular y una reposición de lámparas con lleva los siguientes beneficios:

- mayor nivel de iluminación; la suciedad de los paramentos absorbe una cantidad importante de nivel de iluminación.
- Un plan de mantenimiento bien diseñado ahorra tiempo y dinero.
- La apariencia de la instalación de iluminación y de todo el edificio en general se mejora.

A continuación se detalla el procedimiento a seguir a la hora de realizar las operaciones de mantenimiento.

PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO.

1. Recambio de lámparas.

Varios son los procedimientos que podemos aplicar a la hora de hacer una reposición de lámparas.

- Recambio puntual. Consiste en realizar una reposición individual de lámpara cuando ésta falla. Resulta muy costoso en grandes instalaciones.
- Recambio en grupo cuando ha fallado un pequeño grupo de lámparas. Resulta más barato que el recambio puntual pero el nivel de iluminación y la uniformidad se ven afectados seriamente.
- Recambio masivo. Se hace al final de la vida útil de la lámpara.

Recomendamos el recambio masivo por razones económicas y sugerimos el siguiente procedimiento:

1. Después de las primeras 100 horas de uso, algunas lámparas pueden haber fallado a causa del daño sufrido en el transporte. Se realizará el recambio de estas lámparas.

2. Estadísticamente hablando no deberían fallar más lámparas hasta que se alcanzase el 70% de la vida media de la lámpara, pero si fallasen se deben cambiar puntualmente. Se colocarán lámparas que marcaremos con un símbolo para poder identificarlas.

3. Al final de la vida útil cambiaremos todas las lámparas.

Las lámparas marcadas del paso 2 podemos guardarlas para un uso posterior.

4. Todo el ciclo se repite.

Nota: Definición de vida útil: se fija estudiando las curvas de depreciación y de supervivencia, y normalmente se fija cuando las pérdidas entre las dos curvas suman un 20%.

Definición de vida media: valor medio estadístico que resulta del análisis y ensayo de una población de lámparas trabajando en condiciones de laboratorio. Se define como el tiempo

que transcurre hasta que falla el 50% de las lámparas de un lote representativo trabajando en condiciones específicas.

Nota: En el caso de las luminarias de LED, el remplazo de las lámparas no existe y se remplazará toda la luminaria al final de su vida útil, la cual viene dada por las características de la luminaria de LED.

2. Limpieza de las luminarias.

Se ahorrará tiempo y trabajo si la limpieza se planifica convenientemente y se usan los agentes limpiadores adecuados (ver tabla). Conviene hacer coincidir el momento de realizar la limpieza de las luminarias con el del cambio de las lámparas.

Las luminarias deben aislarse eléctricamente durante la limpieza.

MATERIAL	AGENTE LIMPIADOR	LIMPIADOR ALTERNATIVO	OBSERVACIONES
Aluminio	Jabón y agua		El Aluminio debe aclararse muy bien después de la limpieza
Cristal	Detergente y agua	Limpiacristales	No se recomienda el uso de sustancias abrillantadoras
Plástico	Detergente no iónico y agua	Detergente común y agua	Existen productos que eliminan la carga estática causante de la acumulación de polvo
Porcelana	Detergente y agua		No debe usarse productos abrasivos.

3. Limpieza del local.

Para mantener los factores de reflexión de las superficies en los valores utilizados en los cálculos, se recomienda la limpieza de paramentos verticales y techos una vez cada 14 meses y que se pinten cada 7 años.

3 DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB-SI)

3.1 REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.

Todas las unidades de instalación que se ejecuten se realizarán observando y cumpliendo lo preceptuado en los siguientes reglamentos:

1) CTE Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.

2) CTE Documento básico SU1: seguridad frente al riesgo de caídas.

3) CTE Documento básico SU2: seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.

4) CTE Documento básico SU 4: seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

5) CTE Documento básico SU 7: seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

6) Propuesta de Norma UNE PNE EN 54,7 basada en el CEN Comite Europeo de Normalización, sobre componentes de los sistemas de detección automática de incendios.

7) Las siguientes Normas UNE entre otras:

- UNE 23.033 Seguridad Contra Incendios. Señalización.
- UNE 23.110 Extintores portátiles de incendios.
- UNE 23.601 Polvos químicos extintores generalidades.
- UNE 23.003 Seguridad contra incendios. Señalización.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2.002, de 2 agosto de 2.002).

8) Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.2 SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

3.2.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Tal y como podemos leer en la tabla 1.1 para uso Pública Concurrencia el sector podrá tener un tamaño máximo de 2.500 m^2.

Para establecer la resistencia de los elementos que van a delimitar los diversos sectores observamos la tabla 1.2 (sector sobre rasante con una altura de evacuación menor de 15 metros) habrá que adoptar EI 90.

3.2.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Riesgo Bajo:

- Local Cuadro General de Distribución.

Para saber las condiciones que deben cumplir estas zonas consultamos la tabla 2.2.

Locales de riesgo bajo

Las paredes serán EI 90, techo con REI 90 y las puertas EI2 45 C5 y estructura R 90. Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local 25 metros.

3.2.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

3.3 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Tendrán que cumplir con los requisitos de la tabla 4.1

Reacción al fuego de los elementos constructivos.

Situación del elemento	Revestimiento. De techos y paredes	Revestimiento. De suelos.
Zonas ocupables	C-s2, d0	E_{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B_{FL}-S1

3.4 SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

3.4.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS.

No procede, no existen.

3.4.2 CUBIERTAS

No procede.

3.5 3.5.- SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

3.5.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Todo el local se considera de Pública concurrencia.

3.5.2 CÁLCULO DE OCUPACIÓN

Cálculo de ocupación.

En el centro se realizan distintas actividades.

Se aplica la tabla 2.1 del DBSI, con los siguientes datos de densidad de ocupación.

PLANTA BAJA (SR)			
ESTANCIA	**SUP. ÚTIL m²**	**Densidad de ocupación**	**Total personas**
Aseo señoras	8,03	1 persona/2 m²	*****
Aseo caballeros	8,04	1 persona/2 m²	*****
Baño personal	3,81	1 persona/2 m²	*****
Aseo PMR	5,70	1 persona/2 m²	*****
Pasillo	26,93	1 persona/2 m²	*****
Comedor 1	49,35	1 persona/1,5 m²	26
Comedor 2	34,50	1 persona/1,5 m²	12
Amacén	5,34	1 persona/40 m²	*****
Zona servicio cocina	10,60	1 persona/10 m²	1
Zona servicio cocina	12,00	1 persona/10 m²	1
Cocina	15,81	1 persona/10 m²	2
Barra	11,61	1 persona/10 m²	2
Despensa	10,20	1 persona/40 m²	*****
Escalera	4,33	1 persona/40 m²	*****
Barra zona servicio	10,98	1 persona/10 m²	1
Vestíbulo expositivo	34,56	1 persona/2 m²	*****
Barra exterior	10,67	1 persona/10 m²	1
Bodega	15,08	1 persona/40 m²	*****
Pasillo interior	28,53	1 persona/2 m²	*****
Zona de parrilla exterior	10,51	1 persona/10 m²	1
Terraza mirador La Cilla	271,63	1 persona/2 m²	136
Tunel	121,32	1 persona/2 m²	*****
TOTAL			**183**

*** Espacios que, se consideran usos alternativos.

3.5.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Para dimensionar los recorridos de evacuación debemos cumplir la tabla 3.1,

En nuestro caso, la ocupación es 183 personas, recinto con más de una salida.

La longitud de recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 50 metros.

3.5.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Para dimensionar los diversos elementos habrá que seguir las fórmulas que aparecen en la tabla 4.1.

En el caso de la puerta de cada una de las salidas, será suficiente si estas tienen una anchura mínima de 1,00 cm, puesto que dichas puertas permiten una evacuación de 200 x 1,00 = 200 personas.

3.5.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

No existen..

3.5.6 PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las salidas del edificio o las de recinto previstas para evacuar a más de 50 personas son abatibles con eje giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado de donde provenga la evacuación o que no actué mientras haya actividad en la zona .Respecto al sentido de apertura consideramos 50 personas el límite que marca el sentido de apertura, coincidente con el de evacuación.

3.5.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se deberán señalizar las salidas de planta y de edificio, sea de uso habitual o de emergencia según la norma UNE 23.034:1988.

La distancia de observación nunca será mayor a 10 m, por lo tanto, optamos por instalar señales con tamaño de 210 x 210 mm.

3.5.8 CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

No es necesaria de control de humo.

3.6 SECCIÓN SI 4. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO

3.6.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En general

La dotación a instalar es:

1. Extintores, de eficacia 21A-113 B:
   - Cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
   - En zonas de riesgo especial.
2. Alumbrado de señalización y emergencia.
3. Sistema de detección de incendios.

4 Sistema fijo de extinción en la campana de la cocina.

3.6.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (en nuestro caso, extintores, bocas de incendios y pulsadores manuales de alarma) se señalarán mediante carteles definidos en la norma UNE 23.033-1 con tamaño de 210 mm x 210 mm.

Las señales deberán ser visibles incluso en el caso de producirse un fallo en el suministro de alumbrado normal. En caso de ser fotoluminiscentes, sus características deberán de cumplir la UNE 23.035-4:1.999.

3.7 SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

3.7.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Anchura mínima libre 3,5 metros.
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 metros
- Capacidad portante del vial 20 KN/m2
- La altura de evacuación es mayor de 9 metros por lo que debe disponer de un espacio de maniobra a lo largo de la fachada que cumpla con las siguientes condiciones:
- Anchura mínima libre 5 metros.
- Altura mínima libre la del edificio
- Separación máxima del vehículo al edificio es de 10 metros.
- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio es de 30 metros.
- Pendiente máxima 10%
- Resistencia al punzonamiento del suelo 10t sobre 20 cm.

Al disponer el edificio de un acceso principal, la fachada dispondrá de 3 huecos practicables de 0,8 m de ancho y 1,20 m de altura como mínimo y a no más de 1,20m del nivel del suelo de la planta. Dichos huecos no estarán separados más de 25 m entre ellos

3.8 SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

3.8.1 GENERALIDADES.

La estructura principal es de hormigón armado. La resistencia al fuego de los elementos estructurales del edificio Pública Concurrencia y altura de evacuación es menor 15 metros deberá ser como mínimo de R 90

4 DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

4.1 SECCIÓN SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

Resbaladicidad: Se cumplirá el grado de resbaladicidad exigido en los suelos del edificio de Uso Pública Concurrencial. Todo ello según el proyecto de arquitectura.

Discontinuidad en el pavimento: En las zonas de circulación, no existen escalones aislado, ni dos consecutivos.

4.2 SECCIÓN SUA-2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

No procede.

4.3 SECCIÓN SUA-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Alumbrado normal en zonas de circulación:

- En las zonas de circulación, no será inferior a 100 lux.
- Escaleras 150 lux.

Dotación de alumbrado de emergencia.

- Todo recinto de ocupación mayor de 100 personas.
- Todo recorrido de evacuación: plantas de oficina, aparcamientos, recepción, escaleras, vestíbulos.
- Aseos generales de plantas.
- Señales de seguridad.

La posición y características de la instalación de alumbrado de emergencia se ha proyectado según los puntos 2.2, 2.3 y 2.4 del DB SUA.

4.4 SECCIÓN SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No procede.

5 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Con la finalidad de dotar al Edificio de las medidas de seguridad necesarias contra incendios, se hace necesario instalar:

- Extintores manuales, en todas las plantas.
- Alumbrado de señalización y emergencia, en todas las plantas.
- Sistema de detección de incendios.
- Sistema fijo de extinción en la campana de la cocina.

5.1 EXTINCIÓN MÓVIL

Todos los extintores móviles que se incluyen en el proyecto están Homologados por los Servicios de Industria, con la placa de timbre de acuerdo con el Reglamento de Recipientes a Presión vigente del Ministerio de Industria y Energía.

En cuanto a la eficacia extintora, o clasificación por el hogar tipo según los ensayos de eficacia de la Norma UNE 23-110, deberán ser aprobadas mediante certificado expedido por un laboratorio oficialmente reconocido en el que se realizaron dichos ensayos.

Las características constructivas de los distintos tipos y además de los prescritos en la norma UNE 23-110 y 23-111, las siguientes:

Recipiente de acero con 3 piezas soldadas como máximo, protegido interiormente contra corrosión.

Serán de presión adosada y estarán dotados de manómetro, válvula de descarga, aunque esta pueda ir incorporada en el extremo de la manguera. La boquilla tendrá la posibilidad de lanzar un chorro pulverizado.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Estarán señalizados.
- Se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,20 m. del suelo (planta bajo rasante).
- Se situarán uno cada 25 m. en recorrido horizontal.

Criterios para la instalación y ubicación de extintores.

ZONA	Agente Extintor	Eficacia	Carga	Colocación	Tipo de Fuego
Plantas	Polvo Polivalente	21A-113B	6 Kg	Empotrado	ABCE
Áreas Técnicas	Polvo Polivalente	34A-144B	9 Kg	Percha	ABCE
Plantas A. Técnicas	CO2	34B	5 Kg	Percha	E

5.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1.1.1 EXTINTOR DE POLVO.

Estará formado por recipiente a presión provisto de pistola para proyección de agente extintor, de forma que se permita la regulación del mismo y una repartición del agente extintor sobre el foco del incendio. Dispondrá de manómetro para el control de presión y soporte de sujeción con la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones mecánicas de su uso y mantenimiento.

Se utilizarán para fuegos de clase A: Fuego de materias sólidas, generalmente con formación de brasas.

Sus características son:

El polvo seco actúa sobre el fuego de tres formas:

- Al formarse una nube o capa densa y polvorienta que reduce la superficie ardiente y asfixia al fuego al faltarle oxígeno.
- Al generarse anhídrido carbónico se enrarece el aire que rodea el fuego y baja el porcentaje de oxígeno al mismo tiempo que se forma vapor de agua, considerándose un efecto de refrigeración.
- Por efecto de la fuerte impulsión de chorro, se produce un fuerte soplido o barrido sobre las llamas, cortándolas.

5.1.1.2 EXTINTOR DE CO2 (NIEVE CARBÓNICA)

El agente extintor es un gas, anhídrido carbónico (C02) encerrado en un recipiente a fuerte presión.

Debe ampliarse preferentemente para fuegos de clase B (motores, transformadores, cuadros eléctricos, etc.).

Debe ser usado en locales cerrados, pues al aire libre pierde gran parte de su eficacia. Se tiene que tener cuidado para no dirigir el chorro hacia otra persona, pues puede producir lesiones por la baja temperatura de salida del gas.

El CO2 actúa sobre el fuego de 3 maneras:

- Por asfixia, al ser más pesado que el aire, se dirige al suelo, privando al suelo del oxígeno que necesita la combustión.
- Por enfriamiento, pues al expansionarse el CO" forma una especie de nieve a una temperatura de 78 grados bajo cero, que se evapora en contacto con el fuego, produciendo un gran enfriamiento.
- Por el chorro, efecto mecánico de corte de las llamas.

5.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS.

El objeto de esta instalación es indicar lo más pronto posible el principio de un conato de incendio, evitando desencadenar falsas alarmas, a fin de permitir la puesta en marcha de las medidas adecuadas para la lucha contra el fuego.

El sistema de detección automática de incendios propuesto, es el de detectores convencionales. Se ha previsto una central

El sistema de detección cubrirá totalidad de la cocina y comedores y se hará con los siguientes criterios:

- Comedores Detectores ópticos de humos.
- Cocina Detectores termovelocimétricos

El número de zonas para cubrir la superficie será de 2.

Las líneas de comunicación entre los distintos elementos será con 2 hilos trenzado que partirá de la central y volverá a ella, conectándose un máximo de 20 elementos por zona, de esta forma conseguimos que, si se produce una ruptura en el bucle, la alimentación y señal no se interrumpa.

El sistema de detección automático que nos ocupa cumplirá una serie de requisitos mínimos, dar la señal de alarma con rapidez, evitar falsas alarmas, localizar el foco de fuego, seguridad de funcionamiento, detección de averías, posibilidad de efectuar pruebas de conjunto y por sectores, posibilidad ampliación y transmitir alarma.

Tanto si se trata de un fuego de evolución rápida como si es de evolución lenta, sin muestra aparente de incendio, es necesario detectar el fuego antes de que aparezcan las llamas, así el sistema de detección permitirá una rápida intervención, pudiendo combatir el fuego desde el momento inicial con medios normales de primera intervención.

Se ha previsto la instalación de detectores ópticos, y termovelocimétricos, la sensibilidad de los cuales se adecuará al local donde se vaya a instalar, para poder establecer un equilibrio entre rapidez de actuación y la no producción de alarma intempestivas producidas por un proceso de trabajo que pueda producir gases de combustión.

En función de las características del tipo de fuego que puede producirse según los materiales combustibles y fuentes de calor, se establecerá el parámetro a identificar (excepto en casos particulares), el humo, entendiendo su composición como partículas visibles e invisibles, que son producidas cuando sigue un proceso de combustión (aerosoles).

La cobertura de los detectores será de 60 m² para los ópticos y de 20 m² para los termovelocimétricos.

Como complemento de la instalación se ha previsto la colocación de pulsadores, la función de los pulsadores es la de poder accionar la alarma de forma manual cuando se ha originado un conato u otra emergencia grave en la zona en la que hay personal presente. En las plantas se instalarán avisadores acústicos.

5.2.1 CENTRAL DE DETECCIÓN.

Central de detección de incendios convencional microprocesada, compacta para 2 zonas con 2 salidas supervisadas, 2 entradas configurables y retardos configurables. Incluida tarjeta de 2 salidas de relé para alarma y avería NFS2REL.

Fuente de alimentación con cargador de baterias incluida. Dos baterías de 12 V. y 7 A/h. Montada en chasis metálico y carcasa de ABS. Instalada y funcionando.

Modelo CCE-206 PLUS. Marca. EASYDETEC O EQUIVALENTE

5.2.2 DETECTORES

Sensor microprocesado para conexión a sistemas convencionales, térmico-termovelocimétrico de 56º de temperatura. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con led de estado de alto brillo. Dispone de prueba remota mediante mando distancia para realizar un test de funcionamiento local. Consulta remota de fecha de mantenimiento. Incorpora Base B401R intercambiable con el resto de detectores convencionales.

Marca y modelo . Sensor de humos y temperatura.

5.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE ALARMA Y ALERTA

La instalación de alarma de incendios estará compuesta por los siguientes elementos:

- Pulsadores de Alarma.
- Sirenas.

Esta instalación irá conectada a la central de incendios.

Los pulsadores estarán situados en lugares fácilmente visibles.

5.2.3.1 PULSADORES DE ALARMA

En circuito independiente a las líneas de los detectores, se dispondrá pulsadores para dar una alarma manual en caso de que una persona descubra un incendio antes que los detectores.

Se disponen en lugares estratégicos, junto a las puertas y escaleras de distribuidores, de tal forma que ningún punto de la planta diste más de 25 m, de un pulsador (máximo recorrido para alcanzarlo), y su altura desde el suelo no sea superior a 1,20 m.

Montado en caja de plástico de color rojo, muy resistente a los golpes con tapa frontal con cristal con punto débil para "Romper en caso de Incendio". También se admitirá en tipo de botón pulsador si éste queda bloqueado en posición de alarma, pudiéndose reponer mecánicamente a voluntad.

5.2.3.2 SIRENAS

Por cada "Zona de vigilancia" se instalará una Campana de Alarma" que se activará de forma automática o voluntaria, y con la orden de una persona responsable desde la Central de Alarma, indicando que hay que evacuar la zona.

Será de tamaño 6" accionada a 24 v/c.c., con un consumo máximo de 0,05 A., y una acústica de 94 db.

5.3 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA DE LA CAMPANA POR AFFF.

Está prevista la instalación de un sistema de extinción, para la campana de la cocina formada por agente extintor AFFF, carga nominal de 12 litros, sistema de presurización permanente N2 y extintor portátil de agua + Aditivos AFFF eficacia 27ª 233B 75 F.

Los espumógenos contra incendios de la gama BIOFILM son espumógenos **fluorosintéticos AFFF** fabricados **sin glicol** y formulados exclusivamente sobre una base tensioactiva espumante destinados a la extinción de fuegos de hidrocarburos. La propiedad filmógena llamada AFFF (Espuma Formadora de Película Acuosa) confiere al BIOFILM una excelente velocidad de extinción en fuegos de hidrocarburos **en aplicación directa.** Este espumógeno tiene una aplicación directa para la extinción de campanas extractoras.

6 INSTALACIÓN DE GLP, CON BOTELLAS INDUSTRIALES.

6.1 ANTECEDENTES.

El combustible empleado en algunos de los aparatos de las cocinas, es gas propano. Dicha instalación no requiere un proyecto específico, a ser el consumo inferior a 70 kW, pero aún así en este apartado se realiza una descripción de la instalación.

6.2 TIPO DE GAS EMPLEADO.

Se proyecta una instalación para funcionar con gas propano comercial P-35, Gas de la 3º familia según UNE 60250.

El suministro periódico de gas correrá a cargo de la empresa Distribuidora Industrial, S.A. (DISA) quien transportará el gas embotellado en recipientes industriales de 35 litros de capacidad desde el almacén regulador hasta el punto de suministro, por los itinerarios programados para el camión de reparto.

6.3 CARACTERÍSTICAS DEL ENVASE.

El envase empleado será la botella industrial de 84 litros de capacidad estandarizado por DISA, el cual se ha fabricado de acuerdo con el Reglamento de Aparatos a presión MIE-AP-7 para Botellas y Botellones de Gas Comprimido, Licuado y Disueltos a Presión.

Considerando que el grado de llenado de la Botella es el 85 % de su volumen, y que el propano tiene una masa volumétrica de 506 Kg/m³ a 20ºC, la capacidad efectiva del envase será:

$V = 0,85 \times 84 \text{ lts} = 71,4 \text{ lts} = 0,0714 \text{ m}^3$

$Ve = 506 \times 0,0714 = 35,70 \text{ kg}$

La capacidad de vaporización media en 2 horas es de 2 g/h a 20º C

6.4 ALMACENAMIENTO DE GAS.

El almacenamiento proyectado tiene una capacidad de 350 y pertenece al Grupo 3º estando formado por (5+5) botellas de 35 kg. El montaje es de tipo “B” y consta de los siguientes de protección y maniobra:

- Un inversor automático de 10 kg/h con regulación 1,50/0,80 bar (servicio/reserva).
- Un limitador de presión tarado a 1,75 bar
- Una llave de corte general PN 5 junto la caseta, en el inicio de la canalización.
- Un Magiscopio servicio/reserva situado en el colector de distribución.

Las botellas estarán alojadas en el interior de una caseta de obra, como se muestra en los planos. Dispondrá en el acceso a la misma de carteles de advertencia con leyenda “GAS INFLAMABLE, PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO” y dos extintores de PQS de eficacia 113B cada uno. Su ubicación se recoge en los planos de emplazamiento.

6.5 RED DE DISTRIBUCIÓN EN MPB.

Se utiliza tubería de cobre calibrado de 16/18 mm hasta el grupo de cocción. La instalación discurre grapada a la pared de la cocina, con abrazaderas isofónicas debidamente identificada (color amarillo –gas) y protegida de golpes y danos de origen mecánico mediante U Chapada plegada en aquellos puntos donde está más expuesta.

La instalación dispone de llave de corte general PN5 con grado de accesibilidad 2 a la salida del colector y antes de entrada de la cocina. A partir de este punto se sitúa la electroválvula del sistema de seguridad y otra llave de corte ya en el interior. Para llegar al colector de distribución la tubería discurre grapada a los paramentos. Su acceso se realiza por la parte alta del local con lo que se mantiene la accesibilidad al tiempo que se respetan las distancias de seguridad respecto a otras instalaciones.

6.6 INSTALACIÓN INTERIOR.

Antes de la electroválvula se colocará una llave de corte ¾" PN 5conaccesibilidad 2 que permite interrumpir el suministro a la cocina. A continuación se sitúa la electroválvula del sistema de seguridad, ya en el interior de la cocina, y se realiza un tramo de distribución en cobre calibrado 16/18 mm., hasta el cuadro de reductores desde el que se alimentan a los diferentes aparatos.

Para la distribución se construirá al efecto un colector de tres salidas conservando el diámetro de la canalización de alimentación y se colocará a la entrada una llave de corte general de 15 mm. A continuación se sitúan los reductores que alimentan los diferentes aparatos de consumo. Cada receptor irá precedido de una llave de corte de ¼ de vuelta de rosca 20x150 y un reductor de 6 kg/h a 30mbar. Además, se montará en cada salida un punto de prueba con té de rampa provista de tapón roscado 20x150.

La tubería emplead en las acometidas a los aparatos será cobre calibrado 13/15 mm., pudiendo utilizarse tubería de igual espesor pero en cobre recocido para facilitar su adaptación en la parte baja de los aparatos.

En cualquier caso, la canalización de gas se colocará, próxima al techo grapada a los paramentos siguiendo un trazado paralelo a las aristas definidas por el encuentro de las paredes, guardando una distancia de 3 cm respecto a otras instalaciones técnicas y de 5 cm respecto a chimeneas y focos de calor. En el caso de ser necesario su instalación próxima al suelo se garantiza una distancia superior a 5 cm respecto de aquel, y se dispondrá de una protección mecánica adecuada sobre toda la canalización.

La canalización quedará grapada a los paramentos mediante fijación mecánica a intervalos equidistantes 0,8 metros aproximadamente, empleando al efecto bridas con junta aislante para evitar la aparición de pares galvánicos. Estará identificada en todo su recorrido mediante dos manos de pintura color amarillo-gas RAL 1023.

6.7 MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS.

Se instalará un sistema de seguridad con dispositivo de corte automático para interrupción del suministro de gas al local en caso de derrame por rotura de la canalización o por mal funcionamiento de los dispositivos de seguridad de encendido, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 161/1987 de la Consejería de Industria y Energía. El dispositivo actuará sobre una electroválvula de rearme manual situada en la conducción principal de alimentación. Dispondrá de una central modular de 2 zonas con sondas de detección taradas a 25 % de L.I.I. situadas a 10 cm de suelo. Su alimentación se realizará a 12/24 Vcc.

En el local de utilización se instalarán dos extintores de polvo de eficacia 21A/113B situados a no más de 30metros del riesgo a proteger.

6.8 RECEPTORES.

Los aparatos que integran la instalación receptora están ubicados en su totalidad en la cocina. Si bien no están confirmados el número y las características las siguientes, la previsión es que se instalen:

RECEPTOR	CONSUMO/PRESIÓN
Cocina de cuatro fuegos sin horno de 800x750x850 mm. 26.000 kcal /h	2,03 kg/h a 30mbar
Fry-Top de 800x750x850 mm. 21.000 Kcal /h	1,64 kg/h a 30mbar
Freidora doble de 800x750x850 mm 24.000 Kcal /h	1,87 kg/h a 30mbar
Baño maría 2.580 Kcal /h	0,23 kg/h a 30mbar
POTENCIA TOTAL 59.340 KCAL/H (69 KWH)	**5,77 KG/H A 30MBAR**

6.9 CLASIFICACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

El centro de almacenamiento proyectado tiene una capacidad de 350 kg, de los que el 50% se encuentra de reserva.

Del estudio de consumo se deduce que el caudal máximo de simultaneidad representa un gasto horario de 5,77 kg/h, según el apartado anterior. Admitiendo una curva de vaporización de la botella de propano de a 20ºC de 2 kg, se tiene que para cinco botellas en servicio proporcionan 10 kg/h que supera el gasto horario al 100% de los aparatos funcionando.

6.10 AUTONOMÍA DE LA INSTALACIÓN.

Viene determinada por la capacidad efectiva de almacenamiento, la capacidad efectiva de la botella es de 35 kg, con lo que el almacenamiento de 5 botellas tiene una capacidad efectiva de 175 kg, manteniendo en reserva una cantidad equivalente.

En ausencia de datos estadísticos de consumo de la instalación, utilizamos valores promedio acordes con la experiencia acumulada por el proyectista para este tipo de instalaciones. Ello se traduce en una curva de consumo con las siguientes características:

Régimen de utilización medio 6 horas al día

Demanda de potencia simultánea 80%

El gasto diario estimado se establece:

G = 6 x 0,8 x 5,77 = 27,6 kg/día

Ello representa una autonomía de 6 días aproximadamente.

Lo que equivale a realizar una reposición de 5 botellas (el 50% de la capacidad de almacenamiento) cada semana. Ello representa una frecuencia de suministro adecuada para el servicio de reparto de la empresa instaladora.

6.11 AIREACIÓN DEL LOCAL.

El local de utilización del gas adaptará se adaptará a las condiciones de ventilación y configuración establecidas en la norma UNE 60670-6, de acuerdo con los criterios expuestos a continuación.

6.11.1 VOLUMEN MÍNIMO DEL LOCAL

El local donde se han de instalar los aparatos cubica un volumen de 141 m³ Su capacidad respecto al gasto calórico debe ser:

Vmin = 69-8 = 61 m³

Este volumen requerido es inferior al del local

La cocina tiene una superficie de 38,4 m² y volumen 115 m³.

6.11.2 ZONA ALTA.

ENTRADAS DE AIRE.

Ventilación natural (inferior)

Las dimensiones de las entradas de aire vienen dadas por la expresión:

S = 5 cm² x kW (nominal).

Ventilación natural (superior)

S: 10 x A (> 250 cm²)

A = superficie en m², de local

Restaurante cocina:

Ventilación inferior

59.340 kcal/h equivalen a 69 kW/h implica S = 575 cm².

Se ha proyectado una ventilación directa al exterior, y sección 190 x390 mm. (741 cm²).

Ventilación superior

A = 30 m²

S = 10x 30 = 300 cm².

Se ha proyectado una ventilación directa al exterior, y sección 600 x300 mm. (1.800 cm²).

Para la aireación del local se dispone de una rejilla situada en el paramento vertical sobre la puerta exterior. Con objeto de facilitar la aportación del aire necesario para la combustión, para la que se ha dotado de una mosquitera que impida la entrada de insectos. La superficie neta de ventilación será como mínimo de 0,4 m².

Asimismo, es posible producir la ventilación rápida del local de forma directa abriendo la puerta que comunica la cocina con el exterior.

6.11.3 ZONA BAJA.

Para evacuar un posible derrame por rotura de la instalación o por mal funcionamiento del dispositivo de seguridad por extinción de la llama de los aparatos, se abrirá en la zona baja de la puerta exterior del local, una persiana de lamas de las dimensiones siguientes:

Sh = 396 x 1,33 = 490cm², considerando 0,75 el coeficiente de la rejilla.

La parte alta de la rejilla quedará a 30 cm., del suelo como máximo.

6.12 EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN.

La evacuación de los subproductos de la combustión se realiza por el Sistema “C” de los previstos. Para ello se ha dispuesto la colocación de una campana con el borde situa do a 1,80 m del suelo, con extractor mecánico en la cubierta, que cubre la zona de cocción bajo la que se ubican los aparatos de combustión.

El extractor es del tipo homologado para trabajar en condiciones de sobrecarga trasegando aire a 400ºC durante 2 horas.

7 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo:

- El edificio cuenta con la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.
- Las dimensiones de los locales permiten que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas cumplen lo siguiente:
    - 2,5 metros de altura desde el piso hasta el techo.
    - 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
    - 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.
- La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.
- El suelo del local es fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- Las vías de circulación de los lugares de trabajo, incluidas las puertas pasillos, escaleras, rampas y muelles dé carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades.
- El número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales se adecua al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo.
- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos es superior de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.
- Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.
- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.
- Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a

salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos.

- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, los trabajadores deberán puede evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.
- Las puertas de emergencia abren hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación están señalizadas de manera adecuada.
- Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.
- Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.
- En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación están equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
- La instalación de protección contra incendios se ajusta a lo dispuesto en su normativa específica.
- La instalación eléctrica se ajusta a lo dispuesto en su normativa específica.

Los locales deberán cumplir las siguientes condiciones durante su funcionamiento: Orden, limpieza y mantenimiento

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
    - Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de

riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

- Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La instalación de ventilación deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.
- En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

El edificio deberá cumplir las siguientes condiciones durante su funcionamiento: Servicios higiénicos y locales de descanso

- Agua potable. El local dispone de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se ha evitado toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable.
- Vestuarios, duchas, lavabos y retretes. Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias. Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo. Cuando los vestuarios no sean necesarios los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.
- El local posee aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas.
- Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos. Los retretes disponen de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.
- Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros permiten la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.
- Los vestuarios, locales de aseos y retretes están separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

Material y locales de primeros auxilios

- El edificio dispone de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.
- La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.
- El lugar de trabajo deberá dispone como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

8 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Gestión de Residuos.

Este proyecto no incluye una separata de Gestión de Residuos, al existir un documento integral que se desarrolla en el proyecto de arquitectura realizado por Don Antonio Flavio Rodríguez

Producción de residuos.

En la ejecución del proyecto de instalaciones no está previsto que se produzcan residuos que no estén contemplados en el proyecto de arquitectura realizado por Don Antonio Flavio Rodríguez Trujillo.

Residuos peligrosos.

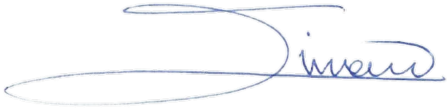
No están previstos.

9 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se incluye documento de Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS) en obras de construcción al ser el presupuesto, igual o superior a 450.759,08 euros, según el Real Decreto 1627/1997 de España:

El proyecto de arquitectura ya incluye un Estudio de Seguridad y Salud de toda la obra.

Ingeniero industrial:



Ignacio Gimeno Eugui

En Las Palmas de G.C., septiembre de 2025.

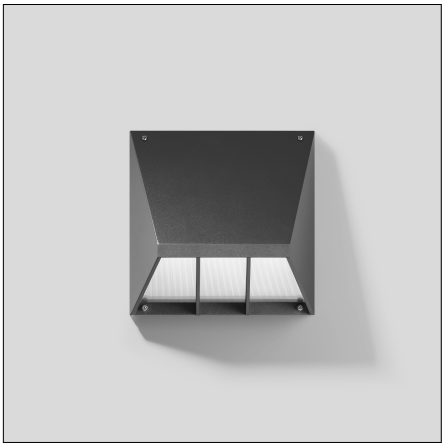
FICHAS TÉCNICAS

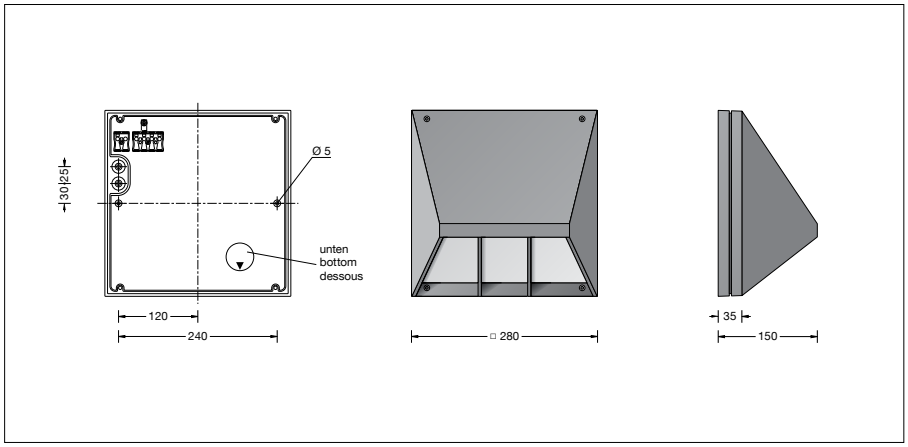
BEGA 24 098

Luminaria de pared con función de iluminación de emergencia IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha





Ficha de datos del producto

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Color Grafito
Cristal de seguridad con estructura óptica
Junta de silicona
Reflector de aluminio puro anodizado
2 agujeros de fijación ø 5 mm
Distancia 240 mm
2 entradas de cables para el cableado continuo del cable de conexión de ø 7-10,5 mm, máx. 5 G 1,5□
Clema de conexión y clema de conductor de puesta a tierra de 2,5□
Clema de conexión de 2 polos para control digital
Dispositivo de iluminación de emergencia con función de autotest 220-240 V ∿ 50/60 Hz
Acumulador de LiFePo4 para una iluminación de emergencia de 3 horas a -20° a 45 °C
Calefacción integrada 11,3 W
con termostato incorporado
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 50/60 Hz
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK08
Protección contra los choques mecánicos < 5 julios
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 3,8 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética B, C

Aplicación
Luminaria de pared con función de iluminación de emergencia según DIN EN 60598-2-22 y DIN VDE 0108-100 para la integración en instalaciones de iluminación de seguridad.
Con batería individual integrada para un funcionamiento de emergencia de 3 horas en caso de fallo de la tensión.

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	13,4 W
Potencia de conexión de la luminaria	19 W
Temperatura de diseño	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 45 °C

A petición, podemos ofrecerle modificaciones para temperaturas ambiente más altas.

24 098 K3

Denominación del módulo	LED-0731/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2650 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1429 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	75,2 lm/W

24 098 K4

Denominación del módulo	LED-0731/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2725 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1469 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	77,3 lm/W

En modo alumbrado de emergencia, se alcanza un flujo luminoso de 357 lm o 367 lm.

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80B50)
100.000 h (L90B50)

Temperatura ambiente max. t_a = 45 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80B50)
100.000 h (L90B50)

BEGA Constant Optics®
BEGA Constant Optics® designa un eficiente sistema óptico que prácticamente no está sujeto a desgaste. Incluso en condiciones extremas, tales como temperaturas elevadas y radiación ultravioleta, los materiales duraderos utilizados, es decir, cristal, aluminio puro y silicona, no están sujetos a ningún tipo de envejecimiento.

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 50 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 31 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 52 luminarias
C 16 A: 85 luminarias

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior	1,3 %
Flujo luminoso semiespacio inferior	98,7 %

Clasificación BUG según IES TM-15-20:
1 – 1 – 1
Código de flujo CEN según EN 13032-2:
60 – 87 – 97 – 99 – 100 – 0 – 0 – 20 – 1

Número de referencia 24 098
Temperatura de color del LED a elegir entre 3000 K o 4000 K
3000 K – número de referencia + **K3**
4000 K – número de referencia + **K4**

BEGA

51 058.6

Aplique de pared para la aplicación en interiores

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación
Luminaria de pared · luminaria de interior
con carcasa de metal negro aterciopelado y esmaltado interior de color.
Salida de la luz hacia arriba y hacia abajo.

Descripción del producto
Luminaria de pared »STUDIO LINE«
Carcasa de la luminaria de aluminio, superficie color negro aterciopelado
color interior cobre mate
Difusor LED dispersor de la luz, de material sintético
2 agujeros de fijación alargados
Ancho 4,5 mm · Distancia 90 x 38 mm
1 entradas para cables para el cableado continuo del cable de alimentación
Clemas de conexión 2,5□
Conexión de toma de tierra
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-275 V
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
– Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 1,2 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética E

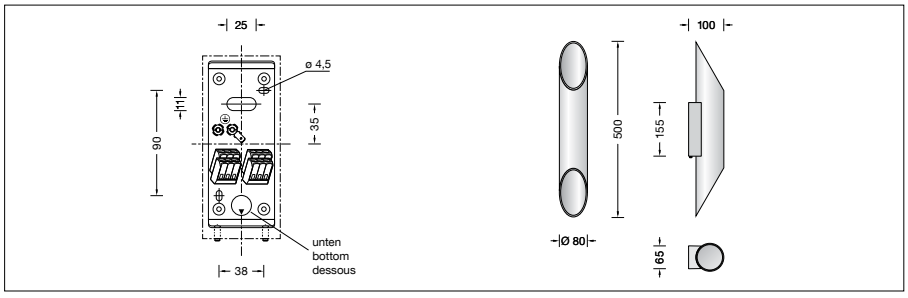
Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 50 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 31 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 52 luminarias
C 16 A: 80 luminarias

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	17 W
Potencia de conexión de la luminaria	19,5 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 35 °C

51 058.6 K3

Denominación del módulo	2x LED-0986/930
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 90
Flujo luminoso del módulo	2400 lm
Flujo luminoso de la luminaria	404 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	20,7 lm/W



Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: 175.000 h (L 80 B 50)
50.000 h (L 90 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 35 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 145.000 h (L 80 B 50)

Número de referencia 51 058.6
Color interior opcionalmente

• aluminio mate	Indicador **.2**
• latón mate	Indicador **.4**
• cobre mate	Indicador **.6**

BEGA

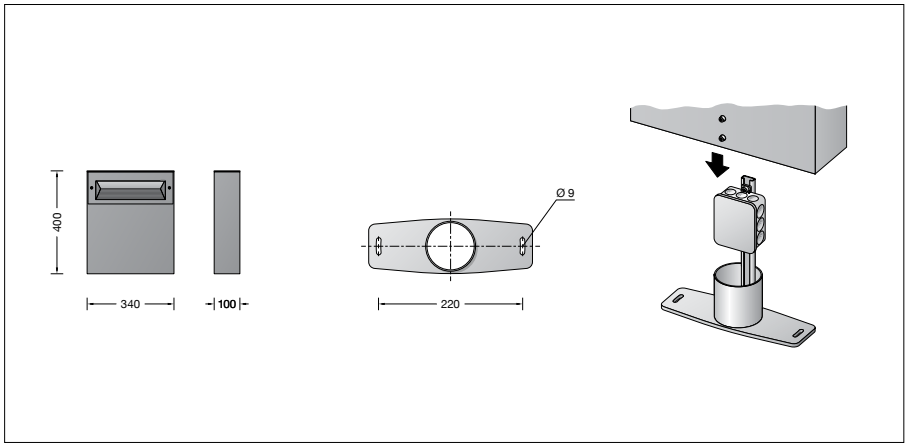
84 671

Luminaria de balizamiento

IK10 IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha



Ficha de datos del producto

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Cristal de seguridad blanco
Junta de silicona
Luminaria con placa de montaje para atornillar en un cimiento o en una pieza de empotrar en el suelo
Placa de montaje con 2 agujeros alargados, ancho 9 mm · distancia 220 mm
Soporte de montaje con caja de conexión para el cableado continuo de hasta 5×2,5□
BEGA Ultimate Driver®
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-264 V
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK10
Protección contra los choques mecánicos < 20 julios
IK10 – Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 8,0 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética C

Aplicación
Luminaria de balizamiento con salida de la luz en una dirección, dirigida hacia abajo.
Para la iluminación sin deslumbramiento de plazas, entradas de vehículos y caminos anchos, en zonas de uso público o privado.

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	12 W
Potencia de conexión de la luminaria	14 W
Temperatura de diseño	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 55 °C

84 671 K3

Denominación del módulo	LED-0572/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2095 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1321 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	94,4 lm/W

84 671 K4

Denominación del módulo	LED-0572/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2125 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1340 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	95,7 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80B50)
100.000 h (L90B50)

Temperatura ambiente max. t_a = 55 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 140.000 h (L80B50)

Luminotecnia
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 100 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 56 luminarias
B 16 A: 90 luminarias
C 10 A: 56 luminarias
C 16 A: 90 luminarias

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior	3,3 %
Flujo luminoso semiespacio inferior	96,7 %

Clasificación BUG según IES TM-15-07:
0–2–2
Código de flujo CEN según EN 13032-2:
4–33–76–97–100–0–0–17–3

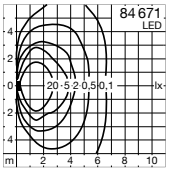
Accesorios
71 890 Pieza de empotrar en el suelo
Pieza de empotrar en el suelo con brida de fijación de acero galvanizado.
Longitud total 400 mm.
2 tornillos de fijación M 8 de acero inoxidable.
Distancia 220 mm

Para los accesorios existen instrucciones de uso separadas.

Número de referencia 84 671
Temperatura de color del LED a elegir entre 3000 K o 4000 K
3000 K – número de referencia + **K3**
4000 K – número de referencia + **K4**

Color a elegir entre grafito o plata
Grafito – número de referencia
Plata – número de referencia + **A**

Distribución de la luz



BEGA

84 706

Cabezal de luminaria de balizamiento

IP 65

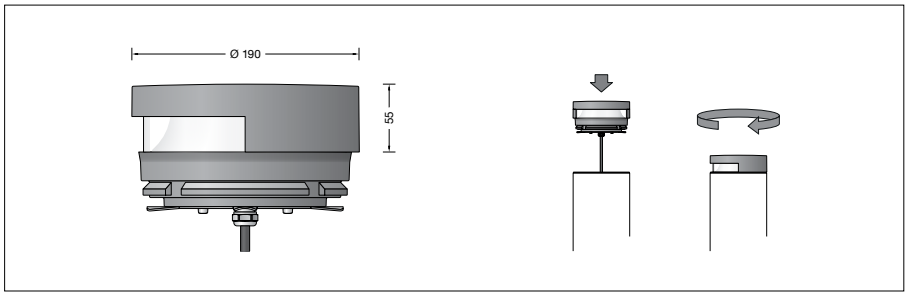
Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación
Cabezal de luminaria de balizamiento con luz apantallada. Salida de la luz 180°.
La luz es orientada uniformemente hacia la superficie a iluminar por un reflector cónico.
Para el uso en el programa modular de luminarias de balizamiento.

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Cristal de borosilicato
Salida de la luz en una dirección 180°
Apropiado para tubo de luminaria ø 190 mm
Cable de conexión X05BQ-F 5 G 1 mm²
Longitud del cable 1,4 m
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-276 V
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK05
Protección contra los choques mecánicos < 0,7 julios
– Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 2,8 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética C



Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	8,2 W
Potencia de conexión de la luminaria	10 W
Temperatura de diseño	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 60 °C

84 706 K3

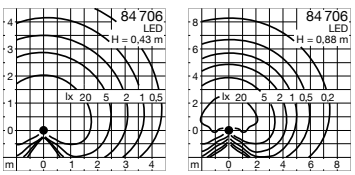
Denominación del módulo	LED-1201/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	1540 lm
Flujo luminoso de la luminaria	926 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	92,6 lm/W

84 706 K4

Denominación del módulo	LED-1201/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	1630 lm
Flujo luminoso de la luminaria	980 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	98 lm/W

Iluminación de emergencia
En combinación con tubos de luminaria de balizamiento con una batería individual de iluminación de emergencia incorporada, el flujo luminoso de la luminaria en la iluminación de emergencia es de 926 lm.

Distribución de la luz



Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L 80 B 50)
100.000 h (L 90 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 60 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 190.000 h (L 80 B 50)

Luminotecnia
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 4,2 A / 30 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 50 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 50 luminarias
C 16 A: 50 luminarias

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior	7,2 %
Flujo luminoso semiespacio inferior	92,8 %

Clasificación BUG según IES TM-15-07:
0–2–1
Código de flujo CEN según EN 13032-2:
9–33–82–93–100–3–19–62–7

Número de referencia 84 706
Temperatura de color del LED a elegir entre 3000 K o 4000 K
3000 K – número de referencia + **K3**
4000 K – número de referencia + **K4**

Color a elegir entre grafito o plata
Grafito – número de referencia
Plata – número de referencia + **A**

BEGA

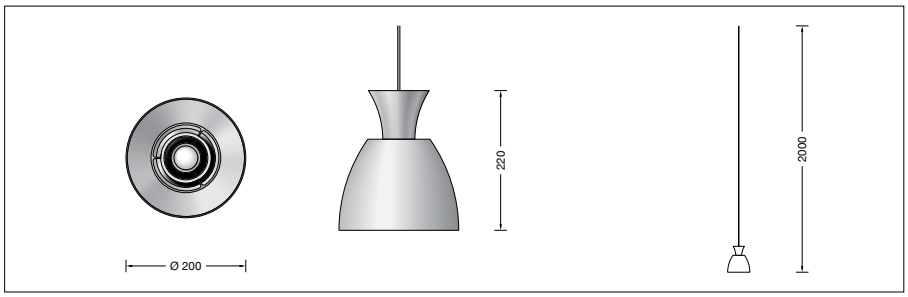
51 229.6

Luminaria de suspensión de sistema para la aplicación en interiores

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto



Aplicación
Luminaria de suspensión · Luminaria de interior con carcasa de aluminio para luz apantallada dirigida hacia abajo.
Una parte de la luz sale hacia arriba, creando una puesta en escena suave del esmaltado exterior del cuerpo superior de la luminaria.
Luminaria de suspensión de sistema BEGA para usar en combinación con distintos componentes de instalación modulares BEGA.

Descripción del producto
Luminaria de suspensión »STUDIO LINE«
Carcasa de la luminaria de aluminio, superficie color negro aterciopelado
color interior cobre mate
Lente de silicona dispersora de la luz
Reflector de material sintético, color blanco
Cable de suspensión ·
Cable con cubierta negro 2 x 0,75□
Longitud total de la luminaria aprox. 2000 mm
Clase de protección III
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 0,7 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética E
Luminaria sin florón, para la conexión a un componente de instalación BEGA adicional necesario (accesorio)

Luminotecnia
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Accesorios
BEGA Componentes de instalación con fuente de alimentación LED.
Acabado negro aterciopelado

Dependiendo del tipo de instalación deseada, los siguientes componentes de instalación están disponibles para esta luz colgante del sistema de luminaria de suspensión BEGA:

Para techos rectos de todo tipo:

13 237 Florón de montaje superior (Tipo A) DALI · 220-240 V · 490 mA DC
13 265 Florón de montaje superior (Tipo AS) Smart controlable / regulable · 220-240 V · 490 mA DC

Para techos rectos e inclinados Inclinación de 0 - 40°:

13 243 Florón de montaje superior (Tipo B) DALI · 220-240 V · 490 mA DC
13 249 Florón de empotrar (Tipo C) DALI · 220-240 V · 500 mA DC
13 271 Florón de empotrar (Tipo CS) Smart controlable / regulable · 220-240 V · 500 mA DC

Para sistemas de rieles trifásicos de superficie y empotrados Eurostandard-Plus®:

13 219 Adaptator para carril conductor (Tipo D) · DALI · 220-240 V · 500 mA DC

Para los accesorios existen instrucciones de uso separadas.

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	15,2 W
Potencia de conexión de la luminaria	18 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 40 °C

51 229.6 K3

Denominación del módulo	LED-0910/930
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 90
Flujo luminoso del módulo	2095 lm
Flujo luminoso de la luminaria	854 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	47,4 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Módulo LED: > 200.000 h (L80 B50)
50.000 h (L90 B50)

Temperatura ambiente max. t_a = 40 °C (100 %)
Módulo LED: 160.000 h (L80 B50)
50.000 h (L90 B50)

Número de referencia 51 229.6
Color interior opcionalmente
• Latón mate indicador **.4**
• Cobre mate indicador **.6**

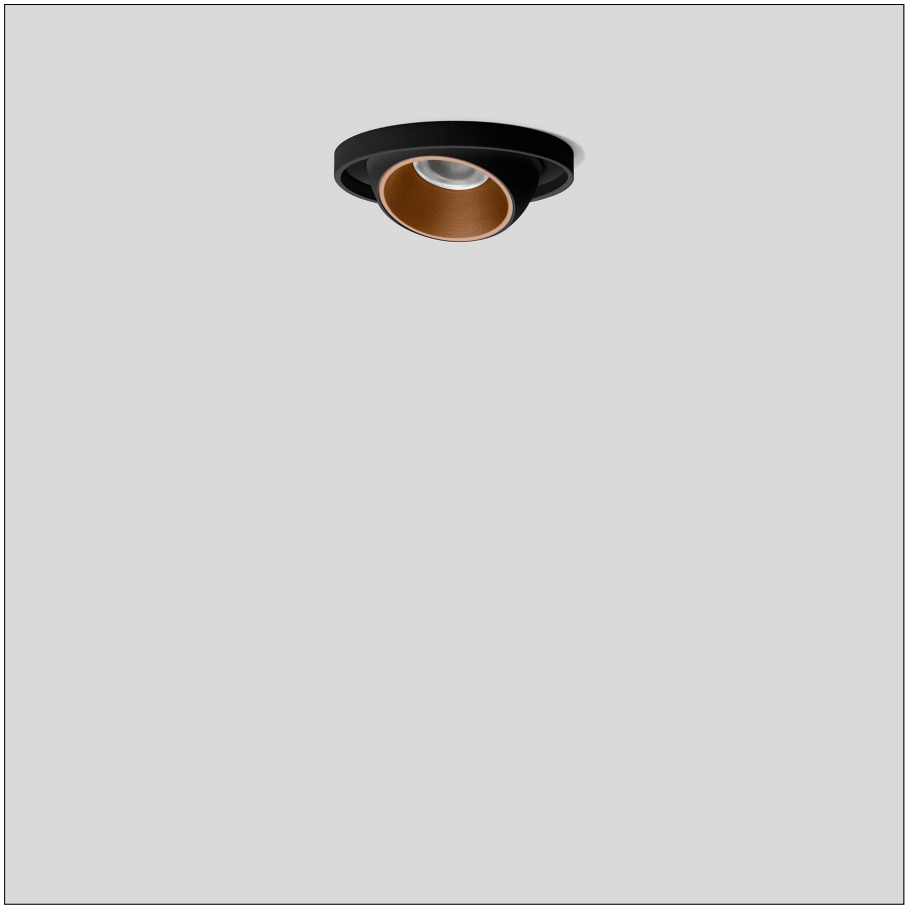
BEGA 51 356.6

Aplique de techo empotrable para la aplicación en interiores ⧈

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

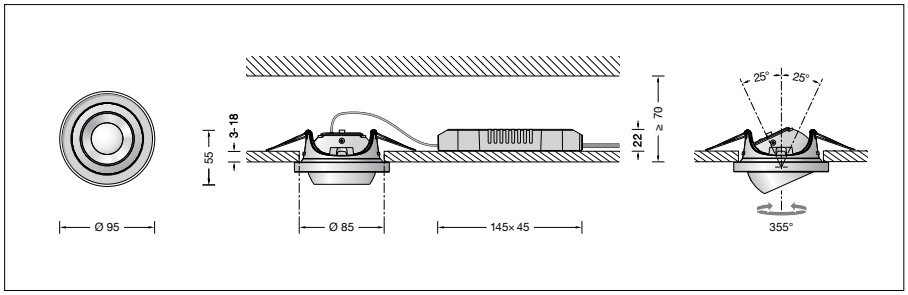


Aplicación
Luminaria de techo empotrable · luminaria de interior con distribución ajustable de la intensidad lumínica simétrica extensiva y con fuente de alimentación externa no regulable.
Para la fuente de alimentación externa se debe prever, adicionalmente, el espacio libre necesario en la abertura de empotramiento.

Descripción del producto
Luminaria de techo empotrable »STUDIO LINE« con fuente de alimentación externa
Carcasa de la luminaria de material sintético altamente resistente, superficie color negro aterciopelado
Color interior cobre aterciopelado
Lente de polímero de BEGA NeoGlass®
Fijación de la luminaria con 2 resortes de fijación
Abertura de empotramiento ø 85 mm
Profundidad de empotramiento necesaria 70 mm
Para el montaje empotrado en falsos techos con un grosor del material de 3-18 mm
Fuente de alimentación LED externa
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
Clase de protección II ⧈
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 0,3 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética E

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 50 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 31 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 52 luminarias
C 16 A: 85 luminarias

Luminotecnia
Ángulo de inclinación del sistema óptico ajustable de 0° a 25° y giratorio de forma continua en ±355°.
Distribución de la intensidad lumínica simétrica.
Semiángulo de irradiación 23°
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.



Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	4,2 W
Potencia de conexión de la luminaria	5,3 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 35 °C

51 356.6 K3

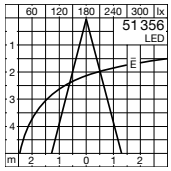
Denominación del módulo	LED-1616/930
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 90
Flujo luminoso del módulo	530 lm
Flujo luminoso de la luminaria	355 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	67 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L 80 B 50)
50.000 h (L 90 B 50)

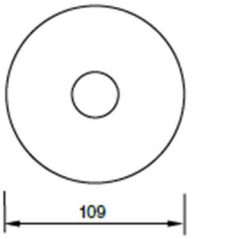
Temperatura ambiente max. t_a = 35 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L 80 B 50)
50.000 h (L 90 B 50)

Número de referencia 51 356.6
Acabado opcionalmente
- Blanco aterciopelado indicador **.1**
- Latón aterciopelado indicador **.4**
- Cobre aterciopelado indicador **.6**

Distribución de la luz



Superficie y Estanca



Características

Diseñadas según norma UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 60598-1, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384.
Grado de protección: IP44 - IK04.
Grado de aislamiento: Clase II.
LED indicador de presencia de red y carga de batería.
Batería de Ni-Cd estanca, de alta temperatura.
Instalación rápida.
Telemandable.
Marcado CE y de acorde a la directiva RoHS.

MODELO 487ETN35AP105153M 150 lm. ANTIPÁNICO N.P. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65. ACABADO COLOR NEGRO.

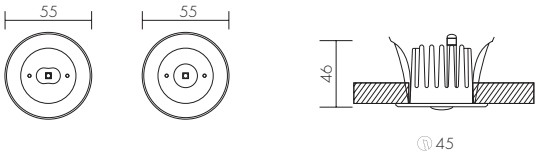
MODELO 487ETN35AP100253M 200 lm. ANTIPÁNICO N.P. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65. ACABADO COLOR NEGRO.

EMERGENCIA PANIC

MadeinLed®

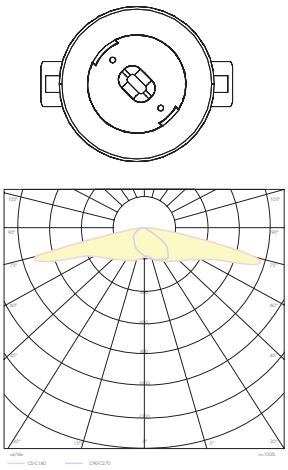
IP20

Enlace web.

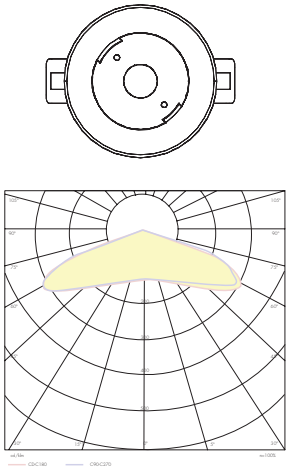


Referencia	Autonomía	Flujo lumínico	W red	Temperatura color	Voltaje entrada	Modo	Autotestable	IP	IK	Acabado
EMP03N20B	3 h	230Lm	3W	6500K	230V AC	No permanente	Si	IP20	06	Blanco
EMP03N20N	3 h	230Lm	3W	6500K	230V AC	No permanente	Si	IP20	06	Negro
EMP03P20B	3 h	230Lm	3W	6500K	230V AC	Permanente	Si	IP20	06	Blanco
EMP03P20N	3 h	230Lm	3W	6500K	230V AC	Permanente	Si	IP20	06	Negro
EMP08N20B	8 h	110Lm	3W	6500K	230V AC	No permanente	Si	IP20	06	Blanco
EMP08N20N	8 h	110Lm	3W	6500K	230V AC	No permanente	Si	IP20	06	Negro
EMP08P20B	8 h	110Lm	3W	6500K	230V AC	Permanente	Si	IP20	06	Blanco
EMP08P20N	8 h	110Lm	3W	6500K	230V AC	Permanente	Si	IP20	06	Negro

Óptica evacuación



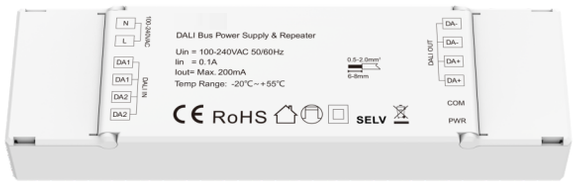
Óptica antipánico



*Nota: Su función auto test nos indica el estado de las baterías, electrónica y fuente de luz mediante un indicador led incluido en la misma, hace automáticamente un chequeo semanal del estado de la luminaria y una revisión anual de 1h de funcionamiento y durabilidad, pudiendo ser forzados manualmente a demanda pulsando el botón Test incluido en la luminaria. Estándares EN62034 con certificación LVD y EMC.

DALI Bus Power Supply & Repeater

- DALI repeater with integrated DALI power supply.
- Enhancement and transmission of DALI signals(bidirectional).
- DALI commands from any control unit are transmitted in all DALI-lines.
- Electrical insulation between the main control circuit and the subordinate control circuit.
- Star or cascade network layout installation require only a single master to operate.
- In single-master applications star networks with multiple repeaters can be set up.
- Cascaded network layout with up to 3 repeaters in series.
- For extending the DALI line length from 300 to 600m.
- Maximum output current of 200mA to power the entire DALI line.
- There is no increase in the maximum number of DALI units.
  The maximum amount of DALI-devices in the total network(main and subordinate circuit) is limited to 64, the devices can be divided on the subordinate circuit freely.
- For each subordinate DALI circuits no extra DALI power supply required.



CE RoHS

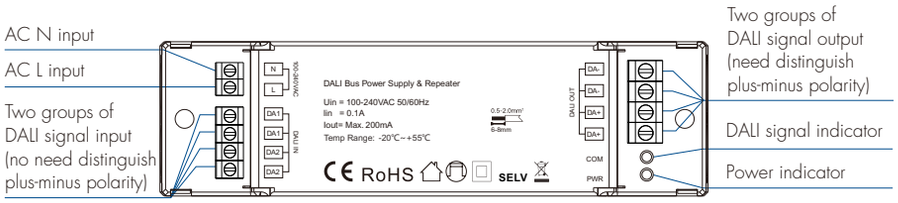
Technical Parameters

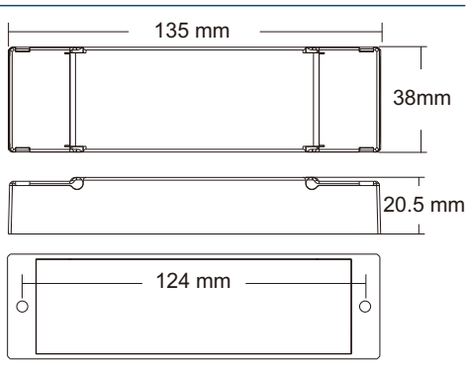
Input and Output	
Input voltage	100-240VAC
Input supply frequency	50/60Hz
Input current	0.1A
Output current	Max. 200mA
Input/Output signal	DALI

Environment	
Operation temperature	Ta: -20 °C ~ +55 °C
Protection	Short-circuit
Package	
Size	L156 x W48 x H22mm
Gross weight	0.082kg

Safety and EMC	
Safety standard	EN 61347-1/-2
EMC standard	EN IEC 55015/EN IEC 61547 ETSI EN 301 489-1/-3
Radio Equipment	ETSI EN 300 440
Certification	CE RoHs

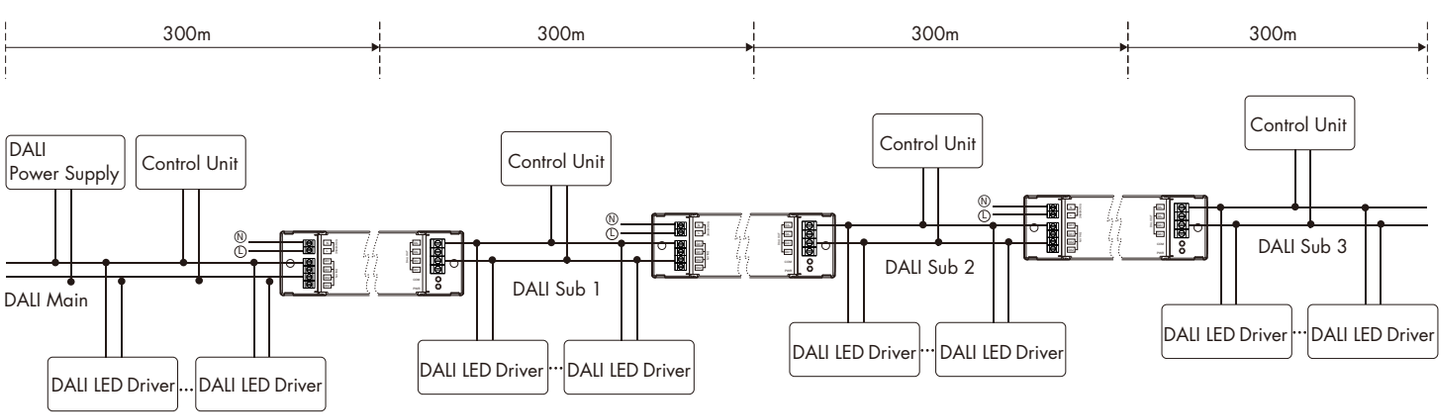
Mechanical Structures and Installations





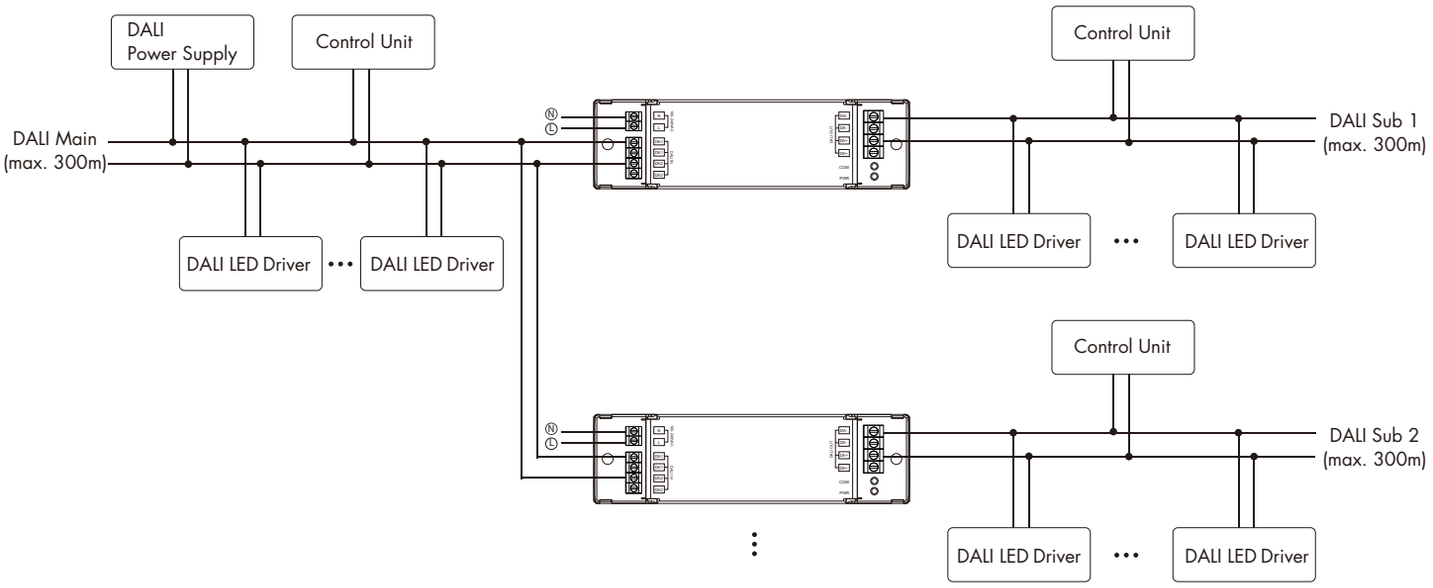
Wiring Diagram

1. Serial wiring for longer bus distances



Note: In case of series wiring, up to 3 repeaters can be connected and the DALI bus can be extended up to 1200 meters.

2. Parallel wiring for increase load on the DALI line



DALI LED driver: include DALI dimming controller, DALI dimming power supply, etc.
Control Unit: include DALI master, self-resetting switch, DALI switch panel, DALI sensor, etc.

Note:

- The length of the DALI control line after the DALI repeater must not exceed 300m (for a cable cross-section of 1.5 mm^2) or the drop in voltage must not exceed 2V.
- When the DALI bus power supply is powered on, the power LED indicator (PWR) does not light up.
  When the DALI output DA+ and DA- is short-circuited, the power LED indicator (PWR) is always red.
- The DALI signal indicator (COM) is always green, and the DALI signal indicator (COM) blinks for each frame of DALI signal received.
- When the DALI repeater receives an incorrect DALI signal, the DALI signal indicator (COM) will display red for 1 second.
- The outputs of different DALI repeaters can not be connected to each other.
- The outputs of the DALI repeater do not need to be connected to a DALI power supply.
- Single-master operation is recommended; multi-master operation may be limited.

Safety & Warnings

- Do not install the bus power supply in a humid environment.
- Do not install the bus power supply with electricity.

BEGA

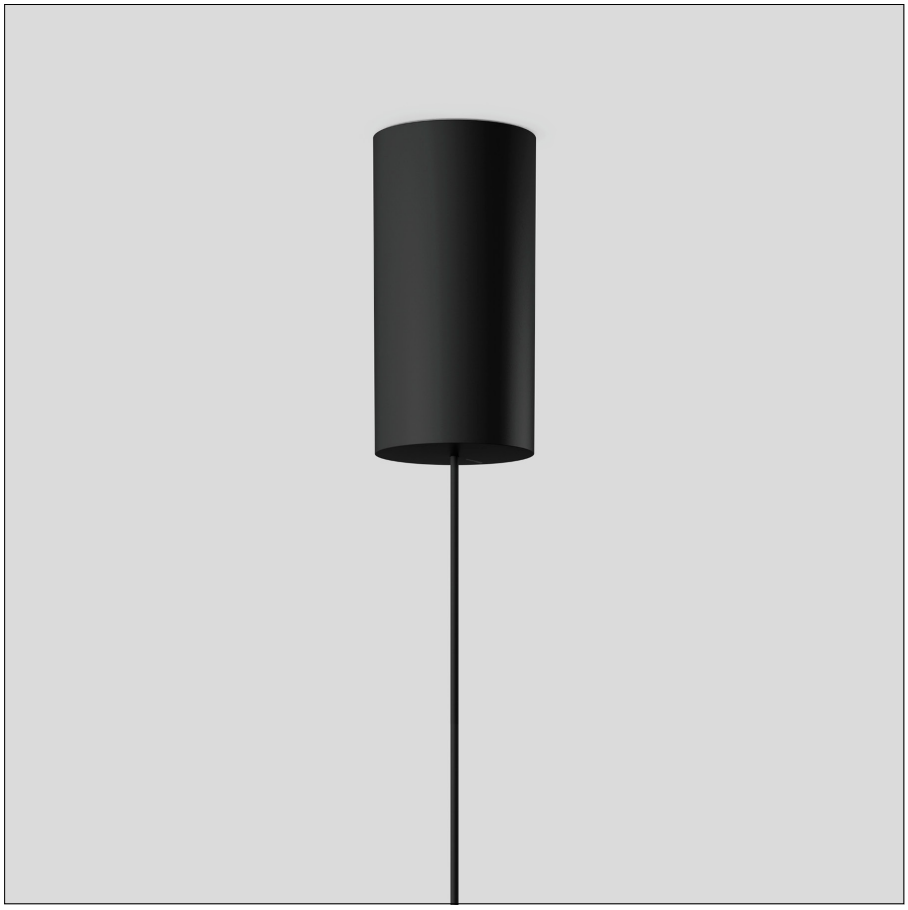
05

13 237

Florón de superficie para luminarias de suspensión de sistema para la aplicación en interiores

Proyecto · Código de referencia	Fecha

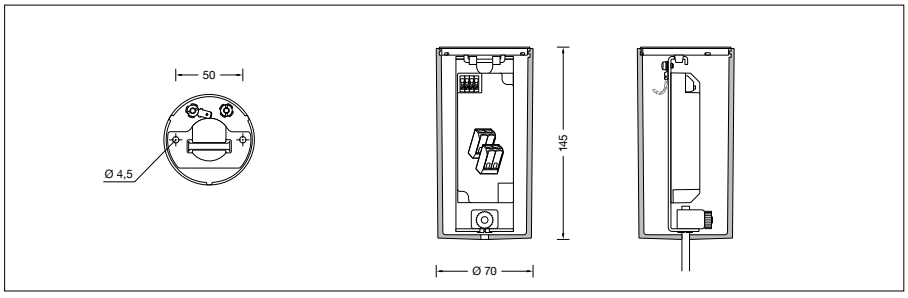
Ficha de datos del producto



Aplicación
Componente de instalación – Florón de superficie (tipo A) para uso en interiores.
Para el montaje y la instalación eléctrica de una luminaria de suspensión de sistema BEGA en toda clase de techos rectos.

Descripción del producto
Suspensor y placa de montaje de metal
2 agujeros de fijación ø 4,5 mm
Distancia 50 mm
Florón de material sintético, superficie Color negro aterciopelado
Conector de cables de 2 piezas (pieza de sujeción y tapa de cierre enroscable) de material sintético para cables coaxiales con malla
Con muelle de compresión interior y con conductor de contacto
Para la conexión de un cable de suspensión 2 x 0,5□ o 2 x 0,75□, color negro
Grado de protección IP 20
Fuente de alimentación LED en el florón
Primaria: 220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-275 V
Controlable DALI
Secundaria: 490 mA DC · 4,9-22,5 W
Clase de protección I
05 – Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 0,4 kg

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 50 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 31 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 52 luminarias
C 16 A: 80 luminarias

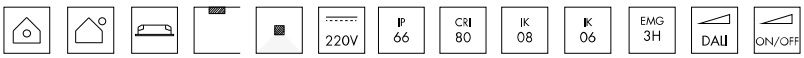


Báltika V3.

Allí donde se requiera una iluminación industrial, robusta y eficiente, la serie Báltika V3 con su alto rendimiento y sus grados de protección frente al polvo y el agua, es un elemento imprescindible.

Su construcción y acabados de calidad resaltan y facilitan su mantenimiento, haciéndola la luminaria perfecta para este tipo de usos.

El difusor opal de Báltika de altas prestaciones, ofrece la máxima eficacia luminosa libre de deslumbramiento. Nuestras luminarias se suministrarán como standard con nuestra potencia máxima, pudiendo seleccionar en obra otras potencias disponibles mediante Switch para cada longitud.
Además, cuenta con la posibilidad de incorporar una versión con kit de emergencia de 3h (no disponible para longitud 605mm), reforzando la iluminación de emergencia.



Báltika V3.

IP66.

Colores disponibles.

Protección difusor
IK08 .

Múltiples medidas
605mm/1185mm/1477mm
/1454mm*.

Instalación en superficie.
Instalación en suspendido.

Opcional emergencia 3 horas.
(No disponible para longitud 605mm)

Potencias Máx*.
27W para 605mm con posibilidad selecc. mediante switch en 22W
40W para 1185mm con posibilidad selecc. mediante switch en 24/29/35W
46W para 1477mm con posibilidad selecc. mediante switch en 27/34/41W
77W para 1454mm

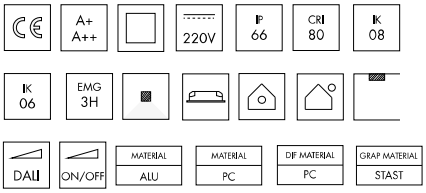
Regulación On/Off.
Regulación Dali.

*Nota: Nuestras luminarias se suministrarán como standard con nuestra potencia máxima, pudiendo seleccionar en obra otras potencias disponibles mediante Switch para cada longitud.
Las luminaria con longitud 1454mm están realizadas para instalaciones a grandes alturas.

Báltika V3.

Báltika V3 605/1185/1477mm

Báltika V3 1454mm



DATOS ELÉCTRICOS Y FOTOMÉTRICOS.

Potencia*:	*605mm*	Máx.27W (posibilidad selecc. switch en 22W)
	1185mm	Máx. 40W (posibilidad selecc. switch en 24/29/35W)
	1477mm	Máx.46W (posibilidad selecc. switch en 27/34/41W)
	1454mm	77W
Flujo luminoso:	*605mm*	3400Lm (posibilidad switch 2700Lm)
	1185mm	5920Lm (posibilidad switch 3360/4160/5120Lm)
	1477mm	7310Lm (posibilidad switch 4080/5270/6460Lm)
	1454mm	10400Lm
Temp.de color:		4000K
CRI:		CRI80
IK:		IK08 (Difusor) / IK06 (Cuerpo)
Voltaje entrada:		220V (50/60Hz)
MacAdam elipse:		3 Steps MacAdam
Grado protección:		IP66

DIMENSIONES.

Longitud:	605mm (27W)	1477mm (46W)
	1185mm (40W)	1454mm (77W)

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Superficie / Suspendido
Entorno de uso:	Interior / Exterior (*únicamente es posible montar esta luminaria bajo techo)
Emisión:	Directa
Material producto:	Policarbonato reforzado
Material difusor:	PC
Material grapas:	Acero inoxidable
Acabado:	Blanco

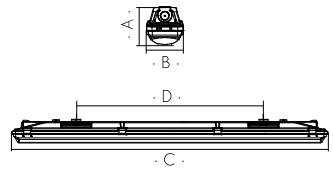
FUENTES DE LUZ.

Categoría:	Led
Vida útil:	70.000h (L80B10 @TA=35°C)
Clase:	Clase II
Regulación:	OnOff / Dali
Driver:	Osram*
Incluido driver:	Si
Emergencia:	Equipo de emergencia (3h) opcional (No disponible para longitud 605mm)

*Nota: Nuestras luminarias se suministrarán como standard con nuestra potencia máxima, pudiendo seleccionar en obra otras potencias disponibles mediante Switch para cada longitud.
La luminaria con longitud 1454mm están realizadas para instalaciones a grandes alturas.
Driver sujeto a disponibilidad. Vida útil: este dato es un estudio de depreciación del Led y no implica garantía del producto.

Báltika V3.

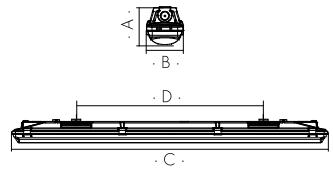
CREA TU REFERENCIA.



A:	88	C:	605
B:	85	D:	360

Familia	Consumo máximo	Longitud	Temp. color	Regulación	Acabado	Versión
IBK	**27** 27W	**060** 605mm	**40** 4000K	**ND** OnOff **D** Dali	**B** Blanco	**V3** Versión V3

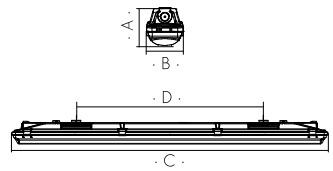
Ejemplo de código / ***IBK2706040NDBV3***



A:	88	C:	1185
B:	85	D:	700

Familia	Consumo máximo	Longitud	Temp. color	Regulación	*Emergencia opcional	Acabado	Versión
IBK	**40** 40W	**120** 1185mm	**40** 4000K	**ND** OnOff **D** Dali	**EM3** Emergencia 3h	**B** Blanco	**V3** Versión V3

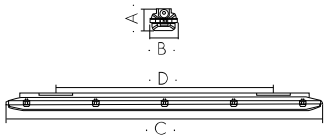
Ejemplo de código / ***IBK4012040NDBV3***



A:	88	C:	1477
B:	85	D:	1000

Familia	Consumo máximo	Longitud	Temp. color	Regulación	*Emergencia opcional	Acabado	Versión
IBK	**46** 46W	**150** 1477mm	**40** 4000K	**ND** OnOff **D** Dali	**EM3** Emergencia 3h	**B** Blanco	**V3** Versión V3

Ejemplo de código / ***IBK4615040NDEM3BV3***



A:	90	C:	1454
B:	102	D:	1000

Familia	Consumo máximo	Longitud	Temp. color	Regulación	*Emergencia opcional	Acabado	Versión
IBK	**77** 77W	**150** 1454mm	**40** 4000K	**ND** OnOff **D** Dali	**EM3** Emergencia 3h	**B** Blanco	**V3** Versión V3

Ejemplo de código / ***IBK7715040NDBV3***

*Nota: Nuestras luminarias se suministrarán como standard con nuestra potencia máxima, pudiendo seleccionar en obra otras potencias disponibles mediante Switch para cada longitud.
Las luminarias con equipo de emergencia incluido (3h) se trata de una versión opcional y bajo pedido.

Información importante.

Debido a la constante evolución de la tecnología Led, los datos técnicos de los productos pueden variar en el tiempo. Inlux se reserva el derecho de anular o realizar modificaciones técnicas o formales cualquier modelo sin previo aviso y sin que sea motivo de reclamaciones. Por favor visite www.inlux.com para la última información de producto.

Todos los modelos cumplen las normas exigidas por la CE.

Múltiplo 9W y 15W.

Módulo 9W | Módulo 15W | Módulo 15W IP65

+

ML01B ML01N | ML03B ML03N | ML04BV2 ML04NV2 | ML12B ML12N | ML15B ML15N | ML16B ML16N | ML17B ML17N | ML19B ML19N | ML20B ML20N | ML21B ML21N | ML23B ML23N | ML24B ML24N | ML28B ML28N | MLAISB (9W) MLAISN (9W)

=

Accesorios opcionales.

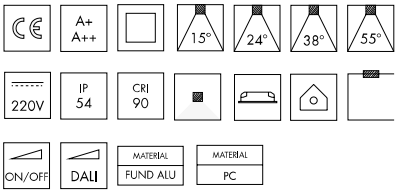
HC40 | MLLS

Reflectores y ópticas.

MLRBR75 MLRNR75 | MLRBR75 MLRNR75 | CO4015 (15°) CO4024 (24°) CO4038 (38°) CO4055 (55°)

Múltiplo.

Módulos Múltiplo 9W y 15W.



DATOS ELÉCTRICOS Y FOTOMÉTRICOS.

Potencia:		9W / 15W
Flujo luminoso:	**9W**	*15° 24° 38° 55°*
	2700K	860Lm / 877Lm / 871Lm / 850Lm
	3000K	871Lm / 890Lm / 882Lm / 858Lm
	4000K	960Lm / 980Lm / 963Lm / 940Lm
	15W	
	2700K	1357Lm / 1407Lm / 1364Lm / 1358Lm
	3000K	1396Lm / 1422Lm / 1414Lm / 1376Lm
	4000K	1493Lm / 1509Lm / 1505Lm / 1464Lm
Temperatura de color:		2700K / 3000K / 4000K
CRI:		CRI>90
Ángulo apertura:		15° / 24° / 38° / 55°
Voltaje entrada:		220V (50/60Hz)
MacAdam elipse:		3 Steps MacAdam
Grado protección:		IP54

DIMENSIONES.

Dimensiones:	49xØ55mm (9W) 72xØ55mm (15W)

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Empotrado
Entorno de uso:	Interior
Emisión:	Directa
Material producto:	Fundición de aluminio / PC
Acabado:	Negro

FUENTES DE LUZ.

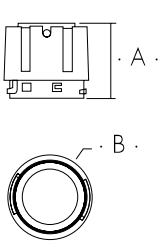
Categoría:	Led
Vida útil:	50.000h (L80B10 @TA=25°C)
Clase:	Clase II
Driver:	OnOff
Driver/Equipo:	Osram*
Regulación:	Opcional Dali (SD - Sin driver)
Corriente:	200mA (9W) ; 350mA (15W)
Incluido driver:	Si

*Nota: Driver sujeto a disponibilidad. Vida útil: este dato es un estudio de depreciación del Led y no implica garantía del producto.

Múltiplo.

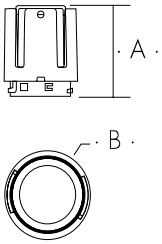
CREA TU REFERENCIA.

Módulos Múltiplo 9W y 15W.



A: 49

B: Ø55



A: 72

B: Ø55

Familia	Consumo	Ángulo apertura	Temperatura color	*Regulación opcional	Versión
ML	**09** 9W	**15** 15°	**27** 2700K	**SD** Sin driver	**V2** Versión 2
	15 15W	**24** 24°	**30** 3000K	(si es Dali)	
		38 38°	**40** 4000K		
		55 55°			

Ejemplo de código / ***ML091527V2***

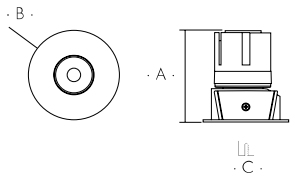
*Nota: Todos las medidas son en mm.

Múltiplo.

Aros compatibles con módulos Múltiplo 9W / 15W / 15W IP65.

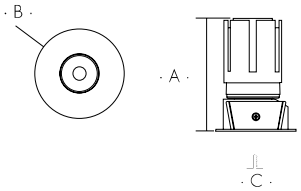
ML15. Aro enrasado orientable.

Dibujo técnico para 9W



A: 82,5
B: Ø75
C: Ø65

Dibujo técnico para 15W



A: 105,5
B: Ø75
C: Ø65

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Empotrado
Dimensiones aro:	Ø75mm / Ø65mm (Corte)
Altura aro + módulo:	82,5mm (9W) / 105,5mm (15W)
Material producto:	Fundición de aluminio lacado
Acabado aro:	Blanco / Negro

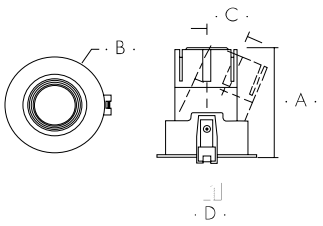
CREA TU REFERENCIA

Familia	Aro	Acabado aro
ML	**15** 15	**B** Blanco **N** Negro

Ejemplo de código / ***ML15B***

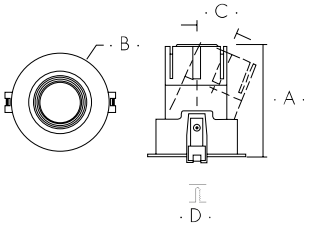
ML16. Aro recesado orientable.

Dibujo técnico para 9W



A: 101
B: Ø88
C: 23°
D: Ø75

Dibujo técnico para 15W



A: 124
B: Ø88
C: 23°
D: Ø75

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Empotrado
Dimensiones aro:	Ø88mm / Ø75mm (Corte)
Altura aro + módulo:	101mm (9W) / 124mm (15W)
Material producto:	Fundición de aluminio lacado
Acabado aro:	Blanco / Negro

CREA TU REFERENCIA

Familia	Aro	Acabado aro
ML	**16** 16	**B** Blanco **N** Negro

Ejemplo de código / ***ML16B***

*Nota: Todos las medidas son en mm.

Orión V2.

Estos downlights destacan por su forma y el confort visual que transmiten con su óptica microprismática, que mejora en muy alto índice, la protección frente al deslumbramiento.

La facilidad de su instalación, su grado de protección frente a polvo y diversas posibilidades de aplicación, con diferentes tamaños y potencias, hacen de Orión, una referencia en cuanto a excelencia y reparto uniforme de la luz.

Orión V2.

Emisión de
luz directa.

Colores disponibles.

Instalación
empotrada.

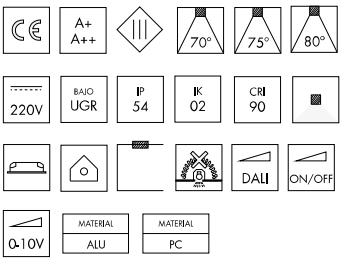
CRI90

Regulación On/Off.
Regulación Dali.
Regulación 0-10V.

UGR<19

IP54

Orión V2.



DATOS ELÉCTRICOS Y FOTOMÉTRICOS.

Potencia:	9W 14W 22W
Flujo luminoso:	947Lm / 980Lm (9W) 1623Lm / 1689Lm (14W) 2458Lm / 2551Lm (22W)
Temperatura de color:	3000K / 4000K
CRI:	CRI90
UGR:	UGR<19
Ángulo apertura:	70° (9W) 75° (14W) 80° (22W)
Voltaje entrada:	220V (50/60Hz)
MacAdam elipse:	3 Steps MacAdam
Grado protección:	IP54

DIMENSIONES.

Diámetro:	Ø110mm(9W) Ø165mm(14W) Ø210mm(22W)

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Empotrado
Entorno de uso:	Interior
Emisión:	Directa
Difusor:	Opal
Material producto:	Piezas disipador térmico aluminio
Material difusor:	PC
Acabado:	Blanco / Negro

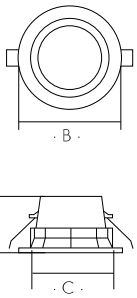
FUENTES DE LUZ.

Categoría:	Led
Vida útil:	50.000h (L80B10 @TA=25°C)
Clase:	Clase III
Regulación:	OnOff / Dali / 0-10V
Driver:	Osram*
Incluido driver:	Si

*Nota: Driver sujeto a disponibilidad. Vida útil: este dato es un estudio de depreciación del Led y no implica garantía del producto.

Orión V2.

CREA TU REFERENCIA.



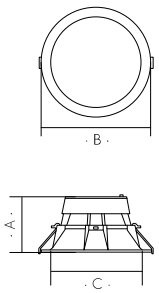
A: 55

B: Ø110

C: Ø90

Familia	Consumo	Diámetro	Temp. color	Acabado	Regulación	Versión
IOR	**09** 9W	**04** 4	**30** 3000K **40** 4000K	**B** Blanco **N** Negro	**ND** OnOff **D** Dali **F** 0-10V	**V2** V2

Ejemplo de código / ***IOR090430BNDV2***



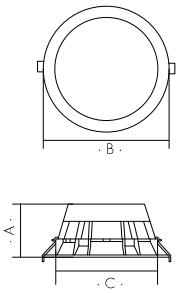
A: 83

B: Ø165

C: Ø150

Familia	Consumo	Diámetro	Temp. color	Acabado	Regulación	Versión
IOR	**14** 14W	**06** 6	**30** 3000K **40** 4000K	**B** Blanco **N** Negro	**ND** OnOff **D** Dali **F** 0-10V	**V2** V2

Ejemplo de código / ***IOR140630BNDV2***



A: 88

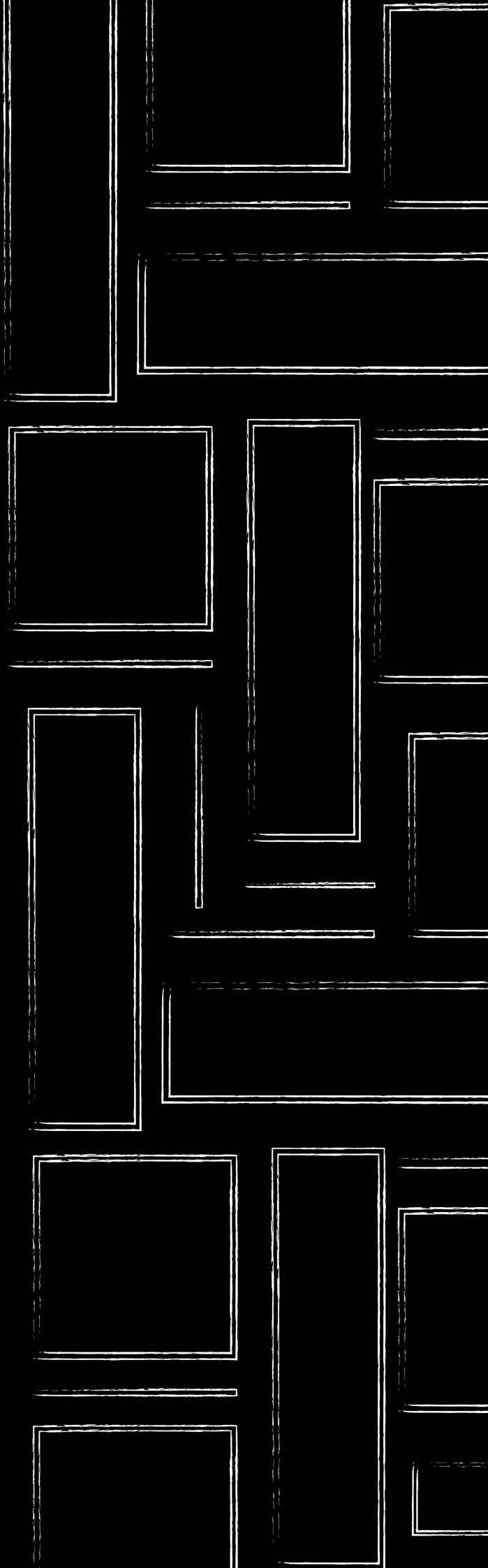
B: Ø210

C: Ø175

Familia	Consumo	Diámetro	Temp. color	Acabado	Regulación	Versión
IOR	**22** 22W	**07** 7	**30** 3000K **40** 4000K	**B** Blanco **N** Negro	**ND** OnOff **D** Dali **F** 0-10V	**V2** V2

Ejemplo de código / ***IOR220730BNDV2***

Panoptic.



INLUX

www.inlux.es

Panoptic.

Nuestro paneles led están especialmente indicados para su instalación en oficinas, zonas de trabajo o lugares dónde se pasen largos periodos de tiempo expestos a la luz gracias a su bajo factor de deslumbramiento. Pudiendo ser opales (UGR>22) o microprismático (UGR19) evitando así los reflejos y tamizando la luz de manera homogénea.

Diseñados especialmente para su instalación en techos técnicos / perfilería en T, presenta múltiples accesorios que favorecen su instalación según los requerimientos del proyecto.

Panoptic se presenta como un básico para instalaciones en las que es necesaria una iluminación general con bajo deslumbramiento.

CRI80.

Instalación empotrar.

Colores disponibles.

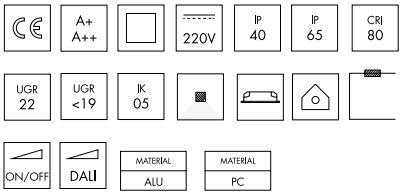
600x600mm IP65
1200x300mm

Luz directa.

Difusor opal
Difusor microprismático

Regulación On/Off.
Regulación Dali.

Panoptic.



DATOS ELÉCTRICOS Y FOTOMÉTRICOS.

Potencia:	40W			
Flujo luminoso:		*Difusor Opal*		*Difusor Microprismático*
		3000K	*4000K*	*3000K* *4000K*
	600x600mm IP65	-	/ 4000Lm	- / -
	1200x300mm	3820Lm	/ 4065Lm	3760Lm / 4000Lm
Temperatura de color:	3000K / 4000K			
CRI:	CRI80			
UGR:	UGR>22 (Opal)		UGR19 (Microprism.)	
Ángulo apertura:	120°			
Voltaje entrada:	220-240V(50/60Hz)			
MacAdam elipse:	3 Steps MacAdam			
Grado protección:	IP40 (1200x300)		IP65 (600x600)	
IK:	IK05			

DIMENSIONES.

Dimensiones:	600x600x35mm 1195X295X30mm

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

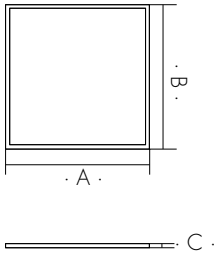
Tipo de instalación:	Empotrar
Entorno de uso:	Interior
Emisión:	Directa
Difusor:	Opal (600x600 solo disponible en opal) Microprismático
Material producto:	Aluminio
Material difusor:	PC
Acabado:	Blanco

FUENTES DE LUZ.

Categoría:	Led
Vida útil:	50.000h (L80B20 @TA=25°C)
Clase:	Clase II
Regulación:	OnOff / Dali
Driver:	Osram*
Incluido driver:	Si

*Nota: La potencia en watios incluye el consumo de los drivers.Driver sujeto a disponibilidad. Vida útil: este dato es un estudio de depreciación del Led y no implica garantía del producto.

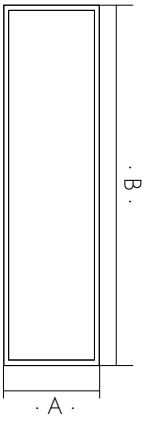
CREA TU REFERENCIA.



A: 600
B: 600
C: 35

Familia	Dimensiones	Consumo	Temp. color	Regulación	Difusor	IP	Acabado
PL	**060**	**40**	**40**	**ND**	**O**	**65**	**B**
	600x600mm	40W	4000K	OnOff	Opal	IP65	Blanco
				D			
				Dali			

Ejemplo de código / ***PL0604040NDO65B***



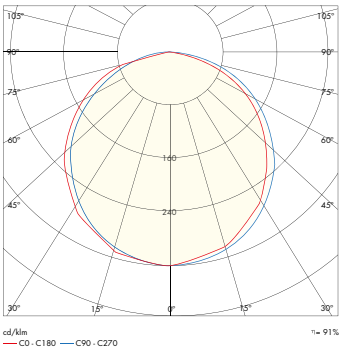
A:
B: 1195
C: 295
30

Familia	Dimensiones	Consumo	Temp. color	Regulación	Difusor	Acabado
PL	**120**	**40**	**30**	**ND**	**O**	**B**
	1200x300mm	40W	3000K	OnOff	Opal	Blanco
			40	**D**	**P**	
			4000K	Dali	Microprismático	

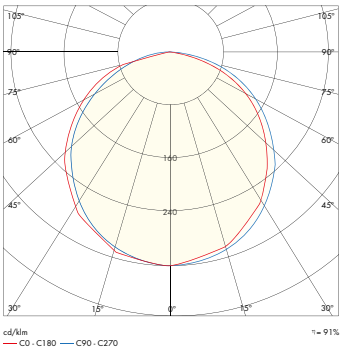
Ejemplo de código / ***PL1204030NDOB***

* Nota: Todas las medidas son en mm.

FOTOMETRÍAS.



Dimensiones: 600x600mm



Dimensiones: 1200x300mm

Panoptic: accesorios.

Accesorios compatibles con Panoptic.

Kits para instalación empotrar Panoptic 600x600.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	635x635x35mm
Corte:	615x615mm
Material producto:	Aluminio
Acabado:	Blanco

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**060** 600x600	**KE** Kit empotrar	**B** Blanco

Ejemplo de código / ***PL060KEB***

Kits para instalación empotrar Panoptic 1200x300.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	1235x335x35mm
Corte:	1215x315mm
Material producto:	Aluminio
Acabado:	Blanco

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**120** 1200x300	**KE** Kit empotrar	**B** Blanco

Ejemplo de código / ***PL120KEB***

*Nota: Todos las medidas son en mm.

Panoptic: accesorios.

Accesorios compatibles con Panoptic.

Kits para instalación empotrar en falso techo.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	50x40x24mm
Corte en techo:	580x580mm (Panoptic 600x600) 1180x280mm (Panoptic 1200x300)
Material producto:	Acero
Acabado:	Aluminio

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**060120** 600x600 1200x300	**KECS** Kit empotrar falso techo	**A** Aluminio

Ejemplo de código / ***PL060120KECSA***

Kits para instalación superficie con bastidor Panoptic 600x600.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	600x600x60mm
Material producto:	Aluminio
Acabado:	Blanco

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**060** 600x600	**KSB** Kit superficie bastidor	**B** Blanco

Ejemplo de código / ***PL060KSBB***

*Nota: Todos las medidas son en mm.

Panoptic: accesorios.

Accesorios compatibles con Panoptic.

Kits para instalación superficie con bastidor Panoptic 1200x300.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	1200x300x65mm
Material producto:	Aluminio
Acabado:	Blanco

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**120** 1200x300	**KSB** Kit superficie bastidor	**B** Blanco

Ejemplo de código / ***PL120KSBB***

Kits para instalación en suspendido.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Longitud:	1000mm
Material producto:	Acero
Acabado:	Acero

CREA TU REFERENCIA

Familia	Compatible	Accesorio	Acabado
PL	**060120** 600x600 1200x300	**KSS** Kit instalación en suspendido	**AC** Acero

Ejemplo de código / ***PL060120KSSAC***

*Nota: Todos las medidas son en mm.

Tipos de difusores.

Los difusores actuan como “tamices” de la luz.
Su función es suavizar y expandir el haz, evitando así el deslumbramiento.
En Panoptic se han desarrollado dos tipos de difusores: Opal, que disipa la luz de forma homogénea con UGR>22 y por otro lado, microprismático compuesto por una estructura micropiramidal que mejora la distribución luminosa y libre de reflejos con UGR19.

Información importante.

Debido a la constante evolución de la tecnología Led, los datos técnicos de los productos pueden variar en el tiempo. Inlux se reserva el derecho de anular o realizar modificaciones técnicas o formales cualquier modelo sin previo aviso y sin que sea motivo de reclamaciones. Por favor visite www.inlux.com para la última información de producto.

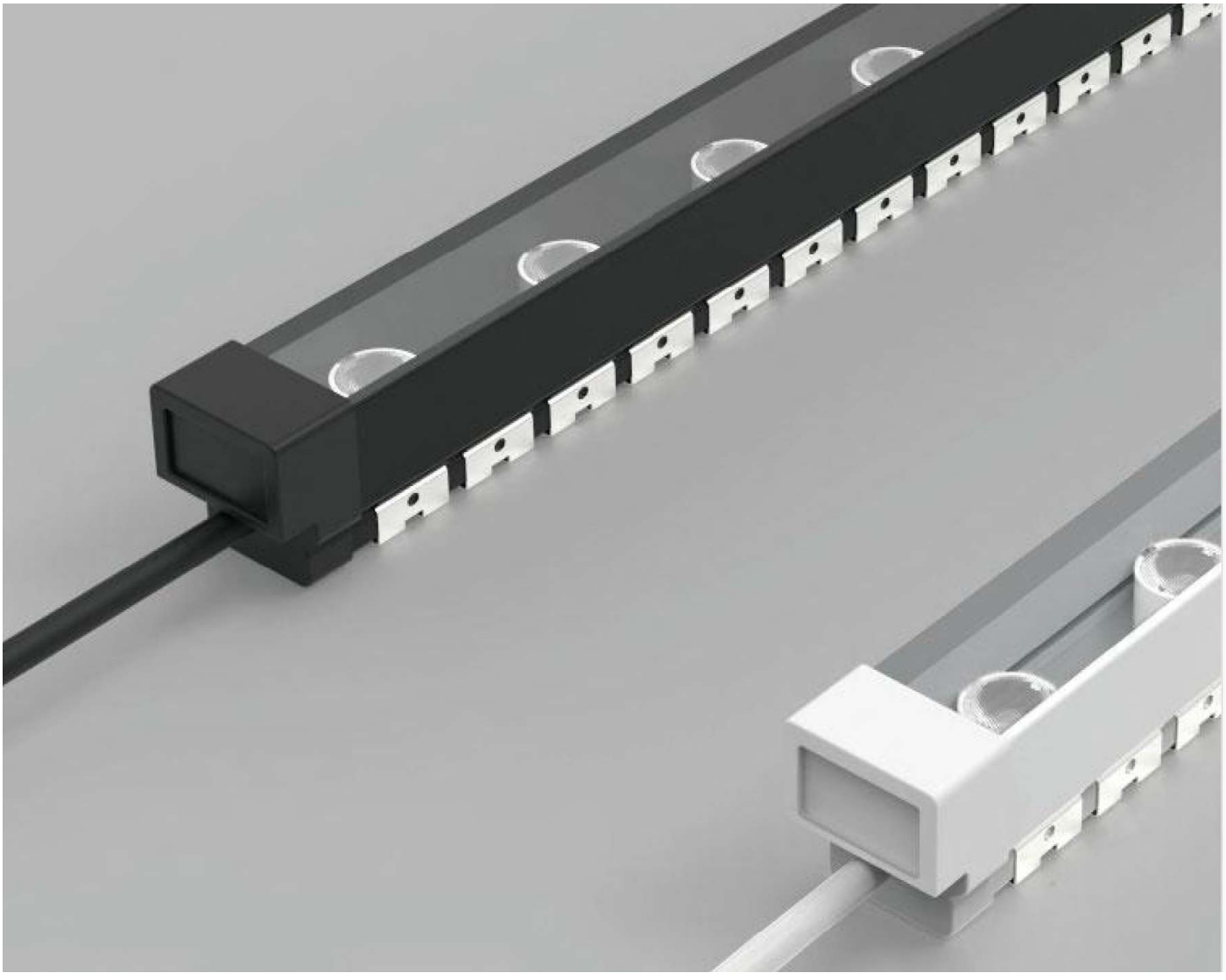
Todos los modelos cumplen las normas exigidas por la CE.

Snape.

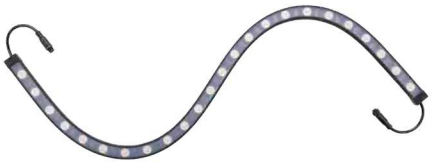
Una solución de iluminación versátil y de alto rendimiento, diseñada para ofrecer una iluminación uniforme y de calidad superior en fachadas, muros, espacios exteriores e interiores. Su capacidad de curvatura horizontal, vertical y twist permite adaptarse a una amplia variedad de aplicaciones arquitectónicas, brindando resultados impresionantes en cualquier tipo de instalación.

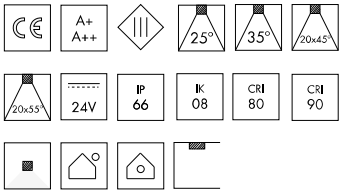
Con una clasificación de protección IP66, esta luminaria garantiza una excelente resistencia contra el agua y el polvo, lo que la convierte en una opción ideal para ambientes exteriores y zonas de alta exposición a las inclemencias del tiempo. Su protección IK08 asegura una alta resistencia a impactos, lo que incrementa su durabilidad y fiabilidad en entornos exigentes. Disponible en varias temperaturas de color, la opción RGBW DMX incorporado, le permite integrarse a sistemas de control de iluminación profesional, ofreciendo la posibilidad de programar y personalizar la iluminación para eventos o instalaciones artísticas.

Snape está equipada con una serie de accesorios adicionales que permiten su fácil adaptación a diversas configuraciones de instalación, asegurando una integración perfecta en cualquier proyecto. Su diseño único y flexibilidad, ofrece infinidad de posibilidades.



Snape.





DATOS ELÉCTRICOS Y FOTOMÉTRICOS.

Potencia:		18W/m			
Flujo luminico : (Lm/m)		*25°*	*35°*	*20x45°*	*20x55°*
	2700K	1341Lm	1268Lm	1134Lm	1099Lm
	3000K	1393Lm	1181Lm	1197Lm	1156Lm
Temperatura de color:		2700K /3000K RGBW (R:625nm/G:540nm/B:474nm) RGBW DMX (R:625nm/G:540nm/B:474nm)			
CRI:		CRI80 (RGBW/ RGBW DMX) CRI90 (2700K / 3000K)			
Ángulo apertura:		25°/35°/20x45°/20x55°			
Tipo de Led:		3030			
Intervalo de corte:		280mm / 6 Leds			
Voltaje entrada:		24V			
MacAdam elipse:		3 Steps MacAdam			
Grado protección:		IP66			
Protección IK:		IK08			

DIMENSIONES.

Dimensiones:	1030x25x27mm (Hasta 3m longitud bajo petición)*
Longitud cable:	150mm

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Superficie
Entorno de uso:	Interior / Exterior
Emisión:	Directa
Material carcasa:	Silicona
Acabado:	Blanco / Negro

FUENTES DE LUZ.

Categoría:	Led
Vida útil:	36.000h (L70B50 @TA=25°C)
Clase:	Clase III
Dimable:	Opcional
Control:	Integrado DMX en modelo RGBW DMX Opcional para otros modelos
Necesita driver:	Si
Incluido driver:	No

*Nota: Vida útil: este dato es un estudio de depreciación del Led y no implica garantía del producto.Unidad de suministro 1m y hasta 3m bajo pedido.

Snape.

CREA TU REFERENCIA.

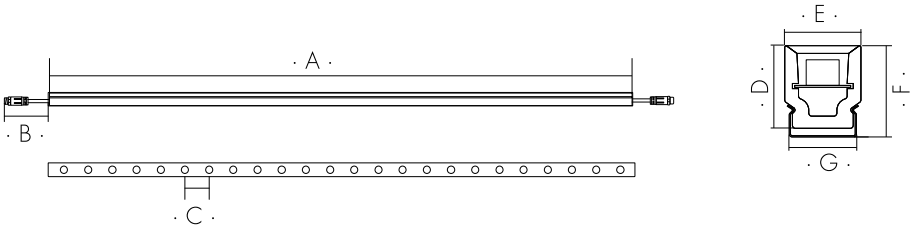
Familia	Longitud	Potencia W/m	Ángulo apertura	Temperatura color	CRI	Acabado
SN Snape	**10** 1030mm	**18** 18W	**25** 25° **35** 35° **2045** 20*45° **2055** 20*55°	**27** 2700K **30** 3000K	**9** CRI90	**B** Blanco **N** Negro

Ejemplo de código / ***SN101825279B***

Familia	Longitud	Potencia W/m	Ángulo apertura	Temperatura color	CRI	Acabado
SN Snape	**10** 1030mm	**18** 18W	**25** 25° **35** 35° **2045** 20*45° **2055** 20*55°	**RB27** RGBW (2700K) **RB30** RGBW (3000K) **RB2D** RGBW (2700K) DMX **RB3D** RGBW (3000K) DMX	**8** CRI80	**B** Blanco **N** Negro

Ejemplo de código / ***SN101825RB278B***

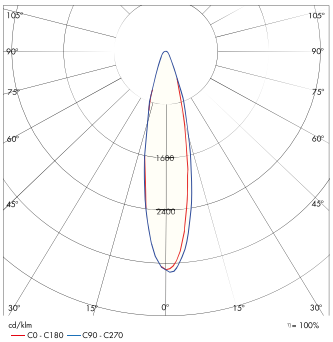
DIBUJO TÉCNICO.



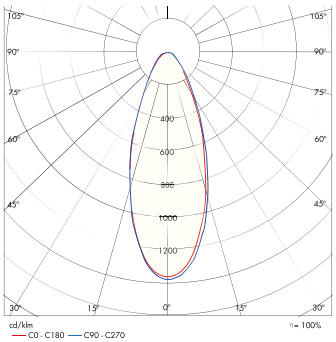
A:	1000	D:	27
B:	150	E:	25
C:	41,5	F:	30
		G:	21

*Nota: Todas las medidas son en mm.

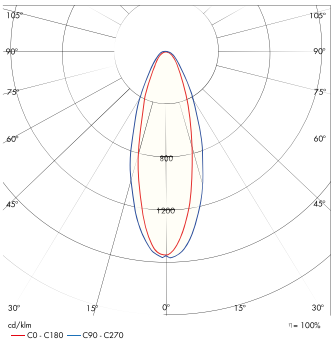
FOTOMETRÍAS.



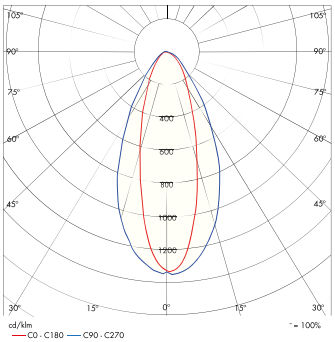
Temperatura de color:	2700K
Ángulo apertura:	25°



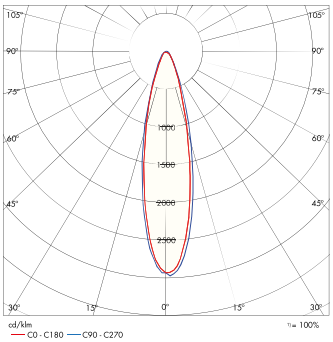
Temperatura de color:	2700K
Ángulo apertura:	35°



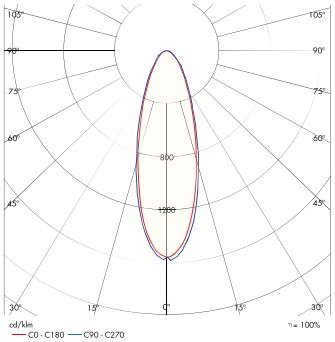
Temperatura de color:	2700K
Ángulo apertura:	20x45°



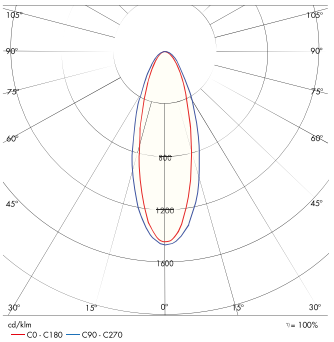
Temperatura de color:	2700K
Ángulo apertura:	20x55°



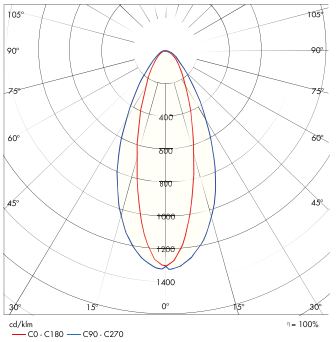
Temperatura de color:	3000K
Ángulo apertura:	25°



Temperatura de color:	3000K
Ángulo apertura:	35°



Temperatura de color:	3000K
Ángulo apertura:	20x45°



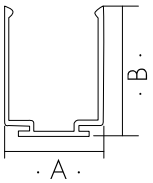
Temperatura de color:	3000K
Ángulo apertura:	20x55°

Snape accesorios.

Perfil rígido.

1000mm

30mm



A: 22,5
B: 30

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

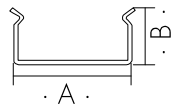
Tipo de instalación:	Superficie
Dimensiones:	22,5x30mm
Longitud:	30mm / 1000mm
Acabado :	Aluminio / Negro* (Solo para 1000mm)

CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Longitud	Acabado
SN	**PR**	**30** 30mm	**A** Aluminio
	Perfil rígido	**1000** 1000mm	**N** Negro*

Ejemplo de código / ***SNPR1000N***

Perfil flexible.



A: 21,2
B: 10

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

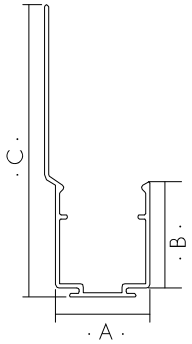
Tipo de instalación:	Superficie
Dimensiones:	21,20x10mm
Longitud:	970mm
Acabado :	Aluminio / Negro

CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Longitud	Acabado
SN	**PF**	**970**	**A** Aluminio
	Perfil flexible	970mm	**N** Negro

Ejemplo de código / ***SNPF970A***

Perfil rígido visera.



A: 22,5
B: 27,5
C: 70

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Tipo de instalación:	Superficie
Dimensiones:	22,5x27,5x70mm
Longitud:	1000mm
Acabado :	Aluminio / Negro

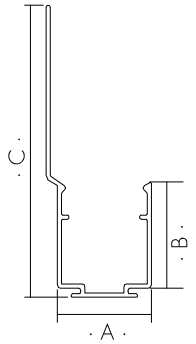
CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Longitud	Acabado
SN	**PRV**	**1000**	**A** Aluminio
	Perfil rígido visera	1000mm	**N** Negro

Ejemplo de código / ***SNPRV1000N***

Snape accesorios.

Perfil flexible visera.



A: 22,5
B: 27,5
C: 70

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

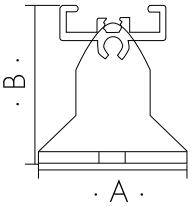
Tipo de instalación:	Superficie
Dimensiones:	22,5x27,5x70mm
Longitud:	1000mm
Acabado :	Aluminio / Negro

CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Longitud	Acabado
SN	**PFV** Perfil flexible visera	**1000** 1000mm	**A** Aluminio **N** Negro

Ejemplo de código / ***SNPFV1000N***

Rótula basculante.



A: 25
B: 29

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Dimensiones:	25x29mm (2 pcs)
Compatible con:	Perfil rígido / perfil rígido visera / perfil flexible visera
Acabado :	Aluminio

CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Acabado
SN	**RB** Rótula basculante	**A** Aluminio

Ejemplo de código / ***SNRBA***

Conector hembra a puntas libres.

DATOS TÉCNICOS Y DE INSTALACIÓN.

Longitud:	150mm
Hilos:	2 hilos (monocolor) 5 hilos (RGBW y RGBW DMX)
Acabado :	Blanco / negro

CREA TU REFERENCIA

Familia	Accesorio	Hilos	Acabado
SN	**CHPL** Conector hembra puntas libres	**2** 2 hilos **5** 5 hilos	**B** Blanco **N** Negro

Ejemplo de código / ***SNCHPL2B***

BEGA

24 867

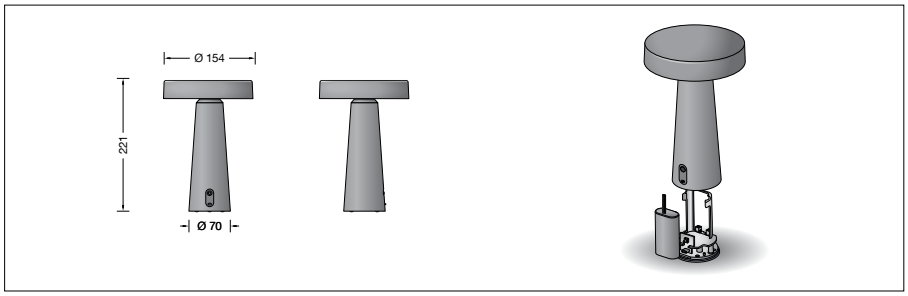
Luminaria de mesa con batería

IP 54

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto



Aplicación
Luminaria de mesa con batería en ejecución robusta con un grado de protección elevado para luz apantallada en la mesa o aparador. En estado totalmente cargado, la luminaria regulable en cuatro niveles posee una autonomía de 12 horas.

Dark Sky
La luz de esta luminaria se dirige de manera uniforme y muy eficaz sobre la superficie que se desea iluminar. Menos del 1 % del flujo luminoso de la luminaria se emite en el semiespacio superior de la luminaria.

Descripción del producto
Luminaria compuesta de aluminio de inyección y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Color grafito o blanco
Difusor de material sintético translúcido
Acumulador de iones de litio
con circuito de protección integrado
Capacidad: 25 Wh
Cable de carga, clavija en hembrilla USB-C
Longitud 1 m, color negro
Conector de carga USB-C y
pulsador regulador en el pie
regulable en 4 niveles
25 % · 50 % · 75 % · 100 %
Autonomía de 12 horas al 100 %
Tiempo de carga 4 horas
Temperaturas de servicio:
Carga 0 °C a +40 °C
Descarga -20 °C a +60 °C
Clase de protección III
Tipo de protección IP 54
Protegido contra polvo y protección contra salpicaduras de agua
con el conector de carga USB cerrado
Resistencia contra impacto IK03
Protección contra los choques
mecánicos < 0,35 julios
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 1,0 kg

Fuente de luz

Potencia LED	2 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 25 °C

A petición, podemos ofrecerle modificaciones para temperaturas ambiente más altas.

Denominación del módulo	LED-1451/827
Temperatura de color	2700 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	360 lm
Flujo luminoso de la luminaria	215 lm

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: 175.000 h (L 80 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 25 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 175.000 h (L 80 B 50)

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior	0,1 %
Flujo luminoso semiespacio inferior	99,9 %

Clasificación BUG según IES TM-15-07:
0–0*–0
Código de flujo CEN según EN 13032-2:
47–80–96–100–100

* El valor medido por encima de 90° incluida la luz parásita (reflexión en la carcasa de la luminaria) es U1. Sin embargo, la luminaria no emite luz directa hacia arriba - debido al componente de flujo luminoso superior (inferior al 0,5%), se asigna el valor U0. Más información a petición.

Número de referencia 24 867
Color a elegir entre grafito o blanco
Grafito – número de referencia
Blanco – número de referencia + **W**

BEGA

24 897

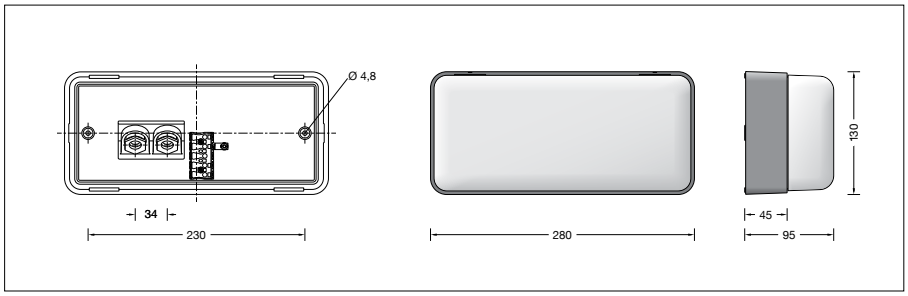
PRIMA Aplique de pared y techo

IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto



Aplicación
PRIMA Luminaria de techo y pared con tipo de protección elevado para el montaje en techos y paredes.
Luminaria de radiación libre de aluminio de inyección con difusor de material sintético de BEGA NeoGlass® resistente a los golpes.
Para interiores y exteriores.

BEGA NeoGlass®
es la alternativa altamente eficaz a cristal, que destaca por una excelente distribución de la luz, una especial resistencia a impactos y una resistencia duradera a los rayos UV.

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Color grafito
Difusor de material sintético resistente a los golpes, BEGA NeoGlass® · blanco difuso
2 agujeros de fijación ø 4,8 mm
Distancia 230 mm
2 prensaestopas con antitracción
para el cableado continuo del cable de alimentación de ø 7-12 mm
1 prensaestopas cerrado desde la fábrica con un tapón ciego
Clema de conexión y clema de conductor de puesta a tierra de 2,5 □
BEGA Ultimate Driver®
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-280 V
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK10
Protección contra los choques mecánicos < 20 julios
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 1,4 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética B

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	5,6 W
Potencia de conexión de la luminaria	7 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 50 °C

24 897 K3

Denominación del módulo	LED-1693/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	1230 lm
Flujo luminoso de la luminaria	974 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	139,1 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80B50)
100.000 h (L90B50)

Temperatura ambiente max. t_a = 50 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 190.000 h (L80B50)

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior	16,1 %
Flujo luminoso semiespacio inferior	83,9 %

Clasificación BUG según IES TM-15-20:
0–3–1
Código de flujo CEN según EN 13032-2:
40–69–89–84–100–9–30–61–16

Luminotecnia
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

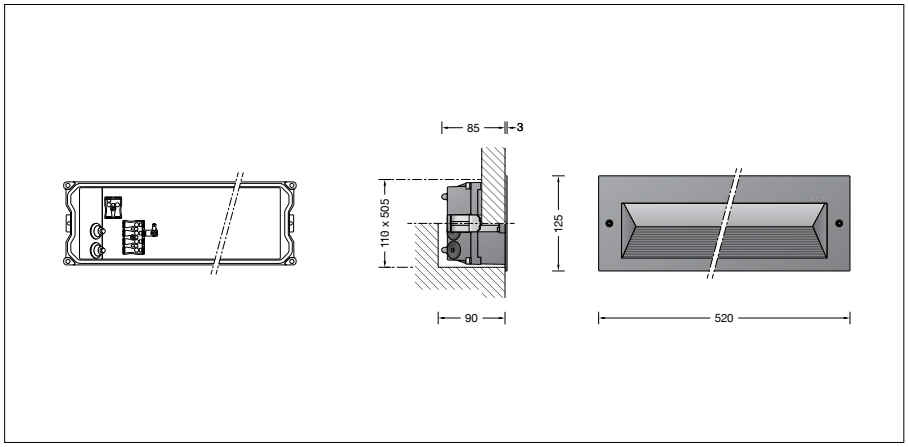
Corriente de arranque
Corriente de arranque: 3,6 A / 29 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B10A: 851 luminarias
B16A: 1380 luminarias
C10A: 851 luminarias
C16A: 1380 luminarias

BEGA 24 095

Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha



Ficha de datos del producto

Aplicación
Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia según DIN EN 60598-2-22 y DIN VDE 0108-100 para la integración en instalaciones de iluminación de seguridad.
Con batería individual integrada para un funcionamiento de emergencia de 1 hora en caso de fallo de la tensión.

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Tricoat®
Color Grafito
Cristal de seguridad transparente
Junta de silicona
Reflector de aluminio puro anodizado
Fijación mediante dos garras ajustables dispuestas en forma de cuña
Abertura de empotramiento necesario 505 x 110 mm
Profundidad de empotramiento 90 mm
2 entradas de cables para el cableado continuo del cable de conexión de ø 7-10,5 mm, máx. 5 G 1,5□
Clema de conexión y clema de conductor de puesta a tierra de 2,5□
Dispositivo de iluminación de emergencia con función de autotest 220-240 V · 50/60 Hz
Acumulador de NiMH para una iluminación de emergencia de 1 hora a -20° a +40 °C
Calefacción integrada 11,3 W con termostato incorporado
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 50/60 Hz
con posibilidad de control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK09
Protección contra los choques mecánicos < 10 julios
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 3,5 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética C

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	20,1 W
Potencia de conexión de la luminaria	25 W
Temperatura de diseño	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 40 °C
Cuando se instala en aislamiento	$t_{a\,max}$ = 35 °C

A petición, podemos ofrecerle modificaciones para temperaturas ambiente más altas.

24 095 K3

Denominación del módulo	LED-0574/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	3495 lm
Flujo luminoso de la luminaria	2204 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	88,2 lm/W

24 095 K4

Denominación del módulo	LED-0574/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	3545 lm
Flujo luminoso de la luminaria	2235 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	89,4 lm/W

En modo alumbrado de emergencia, se alcanza un flujo luminoso de 353 lm o 358 lm.

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L 80 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 40 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 150.000 h (L 80 B 50)

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 50 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 31 luminarias
B 16 A: 50 luminarias
C 10 A: 52 luminarias
C 16 A: 85 luminarias

BEGA Tricoat®
BEGA Tricoat® es una marca protegida para una tecnología que utilizamos para conseguir la máxima resistencia a la corrosión. Estos procedimientos de recubrimientos inorgánicos y orgánicos especialmente adaptados entre ellos y aplicados en unas aleaciones extremadamente resistentes aseguran la máxima protección de la superficie y una extraordinaria resistencia a la corrosión.

BEGA Constant Optics®
BEGA Constant Optics® designa un eficiente sistema óptico que prácticamente no está sujeto a desgaste. Incluso en condiciones extremas, tales como temperaturas elevadas y radiación ultravioleta, los materiales duraderos utilizados, es decir, cristal, aluminio puro y silicona, no están sujetos a ningún tipo de envejecimiento.

Accesorios
10 438 Carcasa de empotrar
13 524 Carcasa de empotrar enlucido para el montaje en fachadas aisladas (SATE)

10 038 Cerco para enlucido
13 508 Cerco para enlucido a ras

Existen instrucciones de uso especiales para ello.

Número de referencia 24 095
Temperatura de color del LED a elegir entre 3000 K o 4000 K
3000 K – número de referencia + **K3**
4000 K – número de referencia + **K4**

BEGA

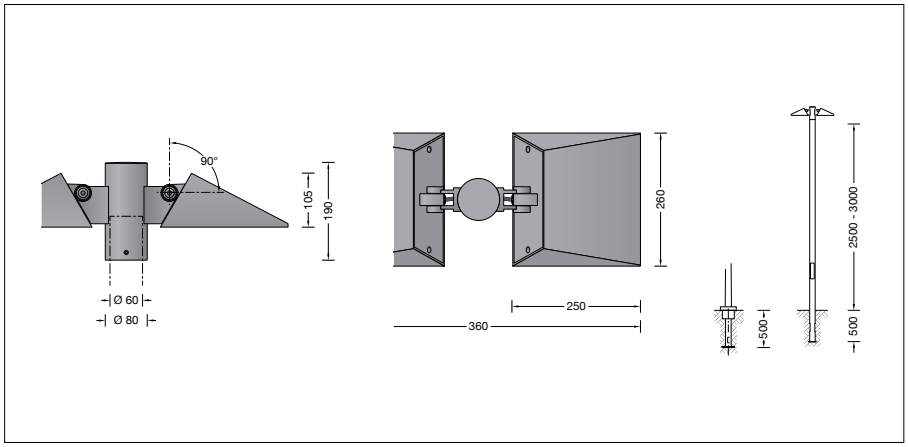
84 246

Luminaria de poste

IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha



Ficha de datos del producto

Descripción del producto
La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
Cristal de seguridad transparente
Junta de silicona
Superficie del reflector de aluminio puro
Área de giro 90°
Para extremo del poste ø 60 mm
Profundidad de inserción 95 mm
2 x cable de conexión X05BQ-F 5 G 1 mm²
Longitud del cable 3 m
BEGA Ultimate Driver®
Cumple los requisitos de Flicker para fuentes de luz según IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-276 V
Control DALI
Número de direcciones DALI: 1
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 65
Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua
Resistencia contra impacto IK07
Protección contra los choques mecánicos < 2 julios
– Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Superficie expuesta al viento horizontal: 0,06 m²
Peso: 7,8 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética C

Aplicación
Luminaria de poste LED con distribución de la intensidad lumínica asimétrica en forma de banda para la iluminación de pequeños accesos para vehículos, calles y caminos.
El ángulo de inclinación ajustable permite la orientación exacta de la distribución de la intensidad lumínica sobre la superficie a iluminar.
Para alturas del punto de luz de 2500 - 3000 mm.

Dark Sky
La luz de esta luminaria se dirige de manera uniforme y muy eficaz sobre la superficie que se desea iluminar. No se emite luz en el semiespacio superior de la luminaria.

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	2x 13,6 W
Potencia de conexión de la luminaria	31 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 55 °C

84 246 K3

Denominación del módulo	4x LED-0969/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	5260 lm
Flujo luminoso de la luminaria	4108 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	132,5 lm / W

84 246 K4

Denominación del módulo	4x LED-0969/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	5400 lm
Flujo luminoso de la luminaria	4218 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	136,1 lm / W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L 80 B 50)
100.000 h (L 90 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 55 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 68.000 h (L 80 B 50)
100.000 h (L 70 B 50)

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 1,2 A / 46 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 50 luminarias
B 16 A: 80 luminarias
C 10 A: 50 luminarias
C 16 A: 80 luminarias

Luminotecnia
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Accesorios
Para esta luminaria recomendamos utilizar los siguientes postes lumínicos BEGA:

Postes cilíndricos de aluminio · esmaltado con puerta y riel en C

70 741 Poste montaje empotrado H 2500 mm
70 752 Poste montaje empotrado H 3000 mm

70 722 Poste con placa base H 2500 mm
70 723 Poste con placa base H 3000 mm

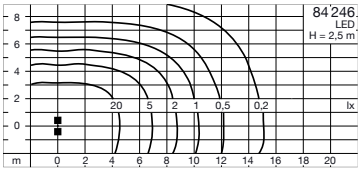
70 896 Pieza de empotrar en el suelo para poste 70 722 · 70 723

Para los accesorios existen instrucciones de uso separadas.

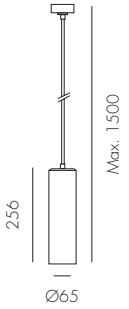
Número de referencia 84 246
Temperatura de color del LED a elegir entre 4000 K o 3000 K
4000 K – número de referencia + **K4**
3000 K – número de referencia + **K3**

Color a elegir entre grafito o plata
Grafito – número de referencia
Plata – número de referencia + **A**

Distribución de la luz

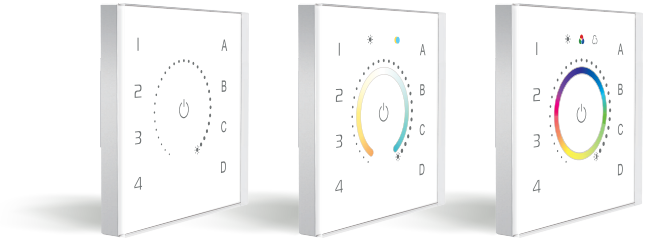


LUMINARIA SUSPENDIDA MÚLTIPLO 9



Referencia	Consumo	Voltaje entrada	Temperatura color	Ángulo apertura	CRI	Dimable	Tipo de chip	Transformador	Acabado
MLLSS091527B	9W	100-240V AC	2700K	15°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS093827B	9W	100-240V AC	2700K	38°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS095027B	9W	100-240V AC	2700K	50°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS091530B	9W	100-240V AC	3000K	15°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS093830B	9W	100-240V AC	3000K	38°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS095030B	9W	100-240V AC	3000K	50°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS091540B	9W	100-240V AC	4000K	15°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS093840B	9W	100-240V AC	4000K	38°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS095040B	9W	100-240V AC	4000K	50°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS091550B	9W	100-240V AC	5000K	15°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS093850B	9W	100-240V AC	5000K	38°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco
MLLSS095050B	9W	100-240V AC	5000K	50°	>90	Opcional	Bridgelux	Si	Blanco

DALI touch panel



Caracteristicas

- Cumple protocolos dali estandards IEC62386 -102,207,209 .
- Soporta dali DT8.
- Funciona como interruptor, dimer y regulador por zonas y grupos.
- Se alimenta mediante bus dali.
- Direccionamiento dali sencillo.
- Control por escenas, grupos , modos unicast y broadcast
- Vibración al tacto.

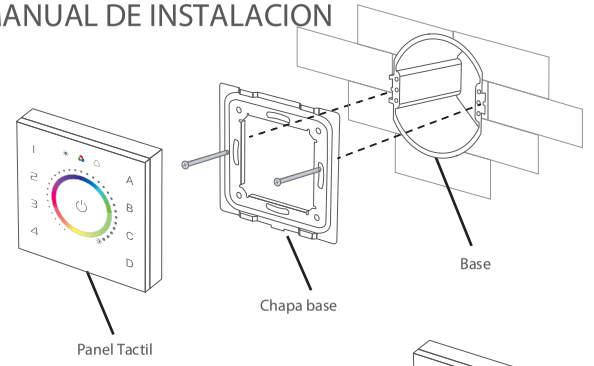
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DALI touch panel

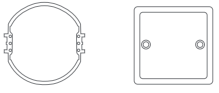
Alimentacion:	DALI power	Temperatura de trabajo:	-30 °C ~55°C
Señal	DALI	Dimensiones:	L86×W86×H37(mm)
Consumo:	< 6mA@16V	Embalaje:	L113×W112×H50(mm)
		Peso (G.W.):	240g

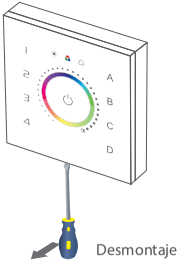
FC CE RoHS warranty 5 years ISO9001:2008

MANUAL DE INSTALACION



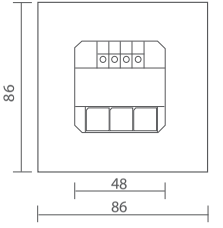
Bases tipicas:

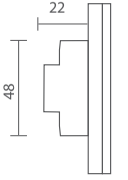


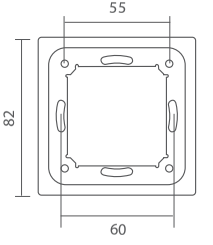


Medidas

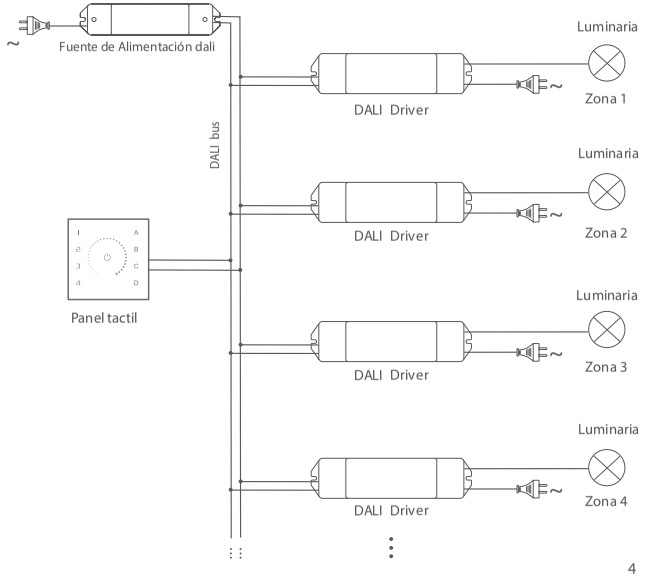
m m







Diagrama

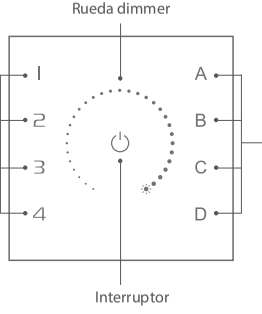


Panel Tactil

Botones zona
(unicast/grupos/broadcast)

Pulsación corta: enciende la luminaria o selecciona zona, se enciende el led indicador.

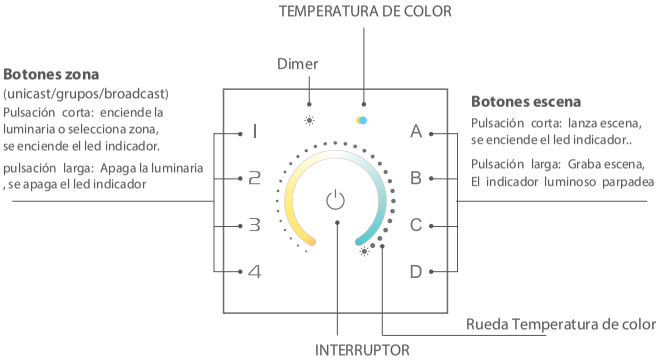
pulsación larga: Apaga la luminaria , se apaga el led indicador



Botones escena

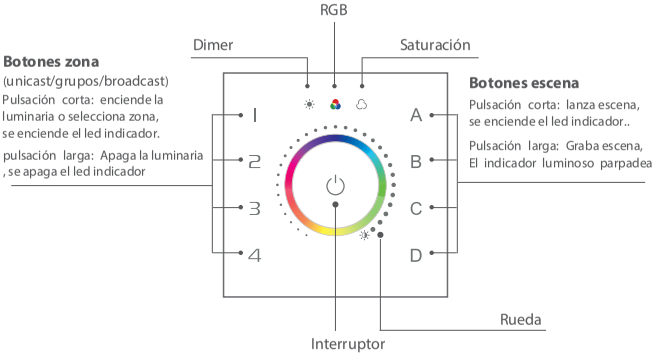
Pulsación corta: lanza escena, se enciende el led indicador..

Pulsación larga: Graba escena, El indicador luminoso parpadea



* Ajuste de brillo : pulsar ☼, deslizar el dedo soble la rueda de regulación antes de que se encienda el led indicador

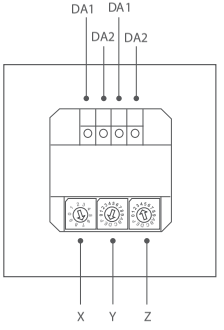
Ajuste de la temperatura de color: Pulsar ●, deslizar el dedo por la rueda de color antes de que se encienda el led indicador



* Ajuste de brillo: Pulsar ☼, deslizar el dedo soble la rueda de regulación antes de que se encienda el led indicador

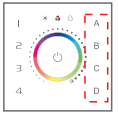
Ajuste RGB : pulsar ●, deslizar el dedo soble la rueda de regulación antes de que se encienda el led indicador
Ajuste de Saturación: pulsar ☁, deslizar el dedo soble la rueda de regulación antes de que se encienda el led indicador

TERMINALES



Modo Escena

Z configuracion de escenas, teclas de panel A, B, C y D



Ejemplo. Z seleccinando2, la primera escena es la nº2.
La correspondencia de los botones es A, B, C, D es 2, 3, 4, 5.
Ejemplo. Z sseleccinando 14, la primera escena es la nº14.
La correspondencia de los botones A, B, C, D es 14, 15, 0, 1.

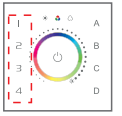
Z: configuración de escena
16 escenas (0-F)

Modo unicast

X seleccionar 0-6

Y seleccionar 0-9

64 direcciones unicas (0-63)



Modo unicast, seleccionar X entre 0-6

1, 2, 3, 4 en el panel selecciona dirección única =Xx10+Y, los botones 2, 3 y 4 incrementan dirección de 1 en 1

Ejemplo, configurar direccion 40
Valor del boton 1= Xx10+Y =4x10+0=40
X selecionado en 4, Y seleccionado en 0,
los botones 1,2,3, y 4 son las direcciones
40, 41, 42 y 43

Modo grupos

X seleccionar 7

Y: configura direccion

16 grupos (0-15)

Para modo grupos, seleccionar X en 7.

Ahora 1, 2, 3, 4 en el panel seleccionan grupos.

Ejemplo. Y selección en 5,

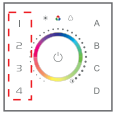
Ahora el valor del primer grupo es 5
los valores de los botones1, 2, 3 y 4 son 5, 6, 7 y 8

Ejemplo. Y selección en E

Ahora el valor del primer grupo es 14
los valores de los botones1, 2, 3 y 4 son 14 , 15, 0 y 1

Modo broadcast

X seleccionar 8-9



Para modo Broadcast, seleccionar X en 8 o 9.

1, 2, 3, 4 of the panel are broadcast keys, touch any one of them is workable

BEGA 70 723

Poste lumínico

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación
Poste lumínico de aluminio con placa base.
Poste cilíndrico con resistencia estática según DIN EN 40-6.
EU-Certificado de conformidad 0780-CPR-63018.

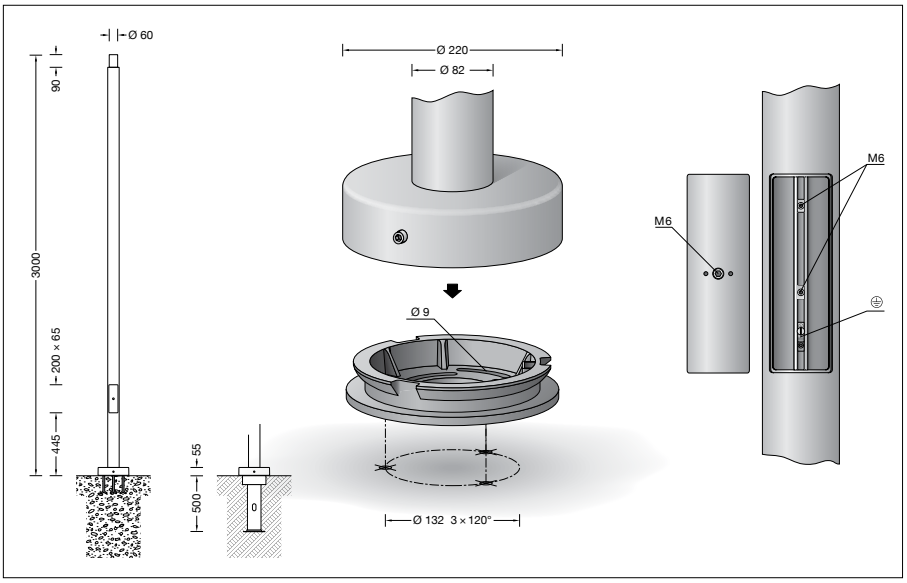
Descripción del producto
Poste de aluminio de inyección y aluminio, con recubrimiento en polvo y esmaltado
Extremo del poste ø 60 mm
Placa base con 3 agujeros de fijación para el montaje en un cimiento o una pieza de empotrar en el suelo (accesorio **70 896**)
Con puerta insertada de aluminio de inyección
Cierre de puerta – hexágono interior – ancho de llave 6 mm
Riel para equipos con conexión de toma de tierra y 2 tuercas deslizantes M6 para alojar una caja de conexión según DIN 43628 / VDE 0660
- véase Accesorios BEGA -
CE 0780 – Símbolo de conformidad
Superficie expuesta al viento: 0,25 m²
Peso: 14,0 kg

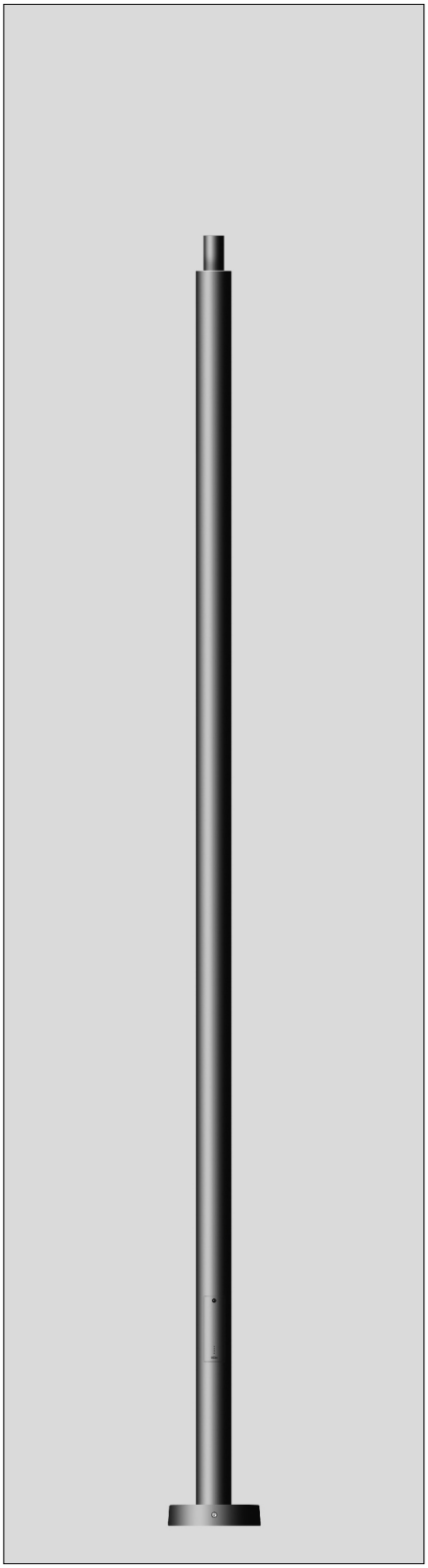
Accesorios
70 623 Caja de conexión IP 55
1 fusible de precisión 6,3 A
2 entradas para cable 3 x 2,5□
1 salida para cable 3 x 1,5□

70 632 Caja de conexión IP 55
1 fusible Neozed 16 A
2 entradas para cable 5 x 4□
1 salida para cable 3 x 1,5□

70 896 Pieza de empotrar en el suelo
Pieza de empotrar en el suelo con brida de fijación de acero galvanizado.
Longitud total 500 mm.
3 tornillos de fijación M 8 de acero inoxidable.
Círculo primitivo ø 132 mm.

Existen instrucciones de uso especiales para ello.





BEGA 99 622

Tubo de luminaria de balizamiento

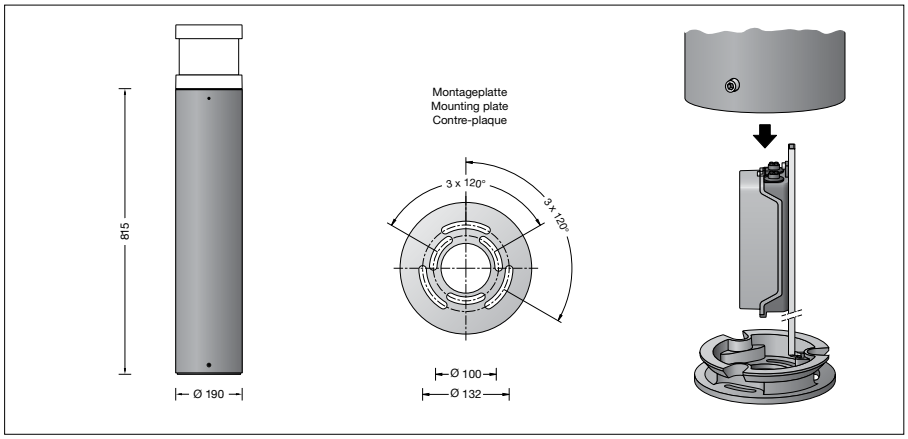
Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación
Tubo de luminaria de balizamiento ø ø 190 mm con placa de montaje para atorillar sobre un cimiento o una pieza de empotrar en el suelo. Para el uso en el sistema modular de luminarias de balizamiento LED.

Descripción del producto
Tubo de luminaria de balizamiento de aluminio
Placa de montaje de aluminio de inyección para atornillar en un cimiento o en una pieza de empotrar en el suelo
Placa de montaje con dos círculos primitivos:
ø 100 mm, 3 agujeros alargados, ancho 9 mm
ø 132 mm, 3 agujeros alargados, ancho 9 mm
Tubo de luminaria de balizamiento orientable en 360° en la placa de montaje
Caja de conexión 71 084 para el cableado continuo – para 2 cables hasta 7 × 6□
Asignación de clemas L1· L2 · L3 · N · PE
2 clemas de conexión para la conexión de conductores de control DALI
Clema de seguridad con fusible de precisión 6,3 A lento ø 5 × 20 mm
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 5,9 kg



Accesorios
70 896 Pieza de empotrar en el suelo con brida de fijación de acero galvanizado. Longitud total 500 mm.
3 tornillos de fijación M8 de acero inoxidable.
Círculo primitivo ø 132 mm.

Existen instrucciones de uso especiales para ello.

Número de referencia 99 622
Color a elegir entre grafito o plata
Grafito – número de referencia
Plata – número de referencia + **A**

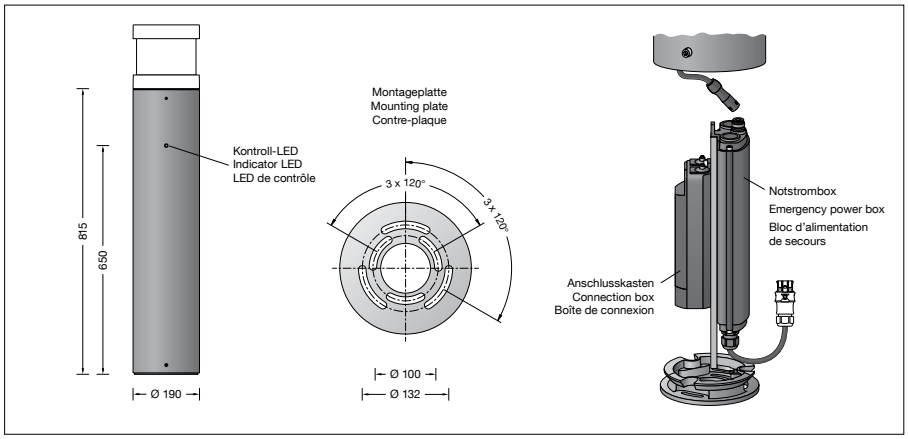
BEGA 84 634

Tubo de luminaria de balizamiento con batería individual de iluminación de emergencia IP 65

Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto



Aplicación
Tubo de luminaria de balizamiento ø 190 mm con inserto de iluminación de emergencia incorporado para 3 h de iluminación de emergencia con una potencia LED de 10 W. Para el uso en el programa modular de luminarias de balizamiento.

Descripción del producto
Tubo de luminaria de balizamiento de aluminio con LED de control incorporado
Placa de montaje para atornillar en un cimiento o en una pieza de empotrar en el suelo
Placa de montaje con dos círculos primitivos:
ø 100 mm, 3 agujeros alargados, ancho 9 mm
ø 132 mm, 3 agujeros alargados, ancho 9 mm
Caja de conexión según
DIN 43628 / VDE 0660 · parte 505
La carcasa está hecha de material sintético resistente a los impactos (policarbonato)
Protección contra incendios según VDE 0304 parte 3, difícilmente inflamable y autoextinguible
Tapa de la carcasa con fijación por tornillos
3 entradas de cable con junta de material sintético de dos piezas y abrazadera antitracción integrada para cable de tierra
5 x 4□ con fusible Neozed D 01 · 6 A
Cable de unión conectado 5 G 1□ con conexión de enchufe para la conexión eléctrica del cabezal de luminaria de balizamiento
Dispositivo de iluminación de emergencia con función de autotest 220-240 V ∿ 50-60 Hz
Acumulador de iones de litio para 3 h
de funcionamiento de emergencia
a -20 °C hasta +40 °C
con calefacción integrada 11,3 W
con termostato incorporado
Clase de protección I
Grado de protección IP 65
Estanco al polvo y protegido contra chorros de agua sólo en combinación con cabezal de luminaria de balizamiento montado o remate de tubo montado
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 8,2 kg

Accesorios
70 896 Pieza de empotrar en el suelo con brida de fijación de acero galvanizado. Longitud total 500 mm.
3 tornillos de fijación M8 de acero inoxidable.
Círculo primitivo ø 132 mm.

Existen instrucciones de uso especiales para ello.

Número de referencia 84 634
Color a elegir entre grafito o plata
Grafito – número de referencia
Plata – número de referencia + **A**

ESTUDIO DE ALUMBRADO

GIMENO IGENIEROS

REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

ARTENARA

GRAN CANARIA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

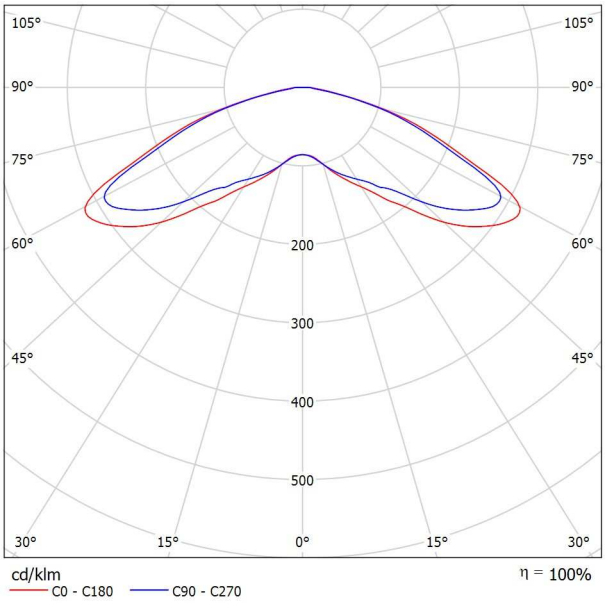
Fecha: 22.09.2025
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aerlux 35200l 35200l / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100

Emisión de luz 1:

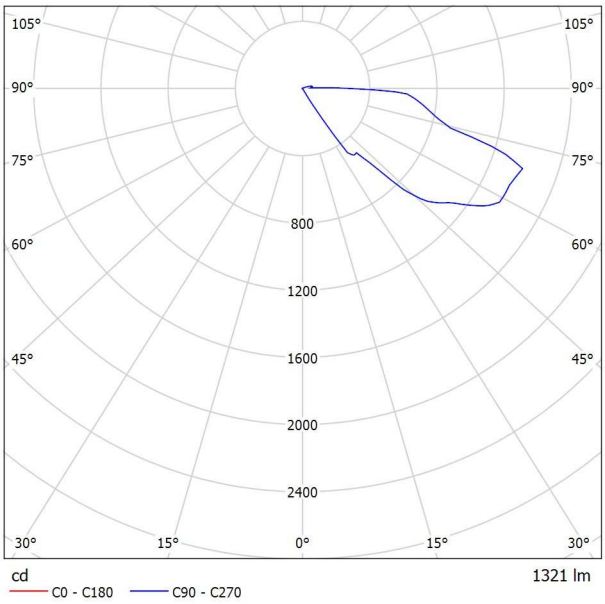
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	34.4	36.1	34.7	36.3	36.6	33.9	35.6	34.2	35.9	36.1
	3H	36.1	37.6	36.4	37.9	38.2	35.6	37.1	35.9	37.4	37.7
	4H	36.5	37.9	36.8	38.2	38.5	36.0	37.4	36.3	37.7	38.0
	6H	36.6	37.9	37.0	38.3	38.6	36.1	37.4	36.5	37.7	38.1
	8H	36.6	37.9	37.0	38.2	38.6	36.1	37.4	36.5	37.7	38.0
	12H	36.6	37.8	37.0	38.1	38.5	36.0	37.3	36.4	37.6	38.0
4H	2H	35.1	36.5	35.5	36.8	37.2	34.7	36.2	35.1	36.5	36.8
	3H	36.9	38.1	37.2	38.4	38.8	36.4	37.7	36.8	38.0	38.4
	4H	37.3	38.4	37.7	38.8	39.2	36.9	38.0	37.3	38.4	38.7
	6H	37.5	38.5	37.9	38.9	39.3	37.1	38.0	37.5	38.4	38.8
	8H	37.5	38.4	38.0	38.8	39.2	37.1	38.0	37.5	38.4	38.8
	12H	37.5	38.3	38.0	38.7	39.2	37.1	37.9	37.5	38.3	38.7
8H	4H	37.4	38.3	37.9	38.7	39.2	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8
	6H	37.7	38.4	38.1	38.8	39.3	37.3	38.0	37.7	38.4	38.9
	8H	37.7	38.4	38.2	38.8	39.3	37.3	37.9	37.8	38.4	38.9
	12H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	37.3	37.8	37.8	38.3	38.8
12H	4H	37.4	38.2	37.9	38.7	39.1	37.0	37.9	37.5	38.3	38.7
	6H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.2	37.3	37.9	37.8	38.4	38.8
	8H	37.7	38.3	38.2	38.7	39.2	37.3	37.8	37.8	38.3	38.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.6				
S = 2.0H		+0.9 / -1.1					+1.0 / -1.1				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		20.3					19.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

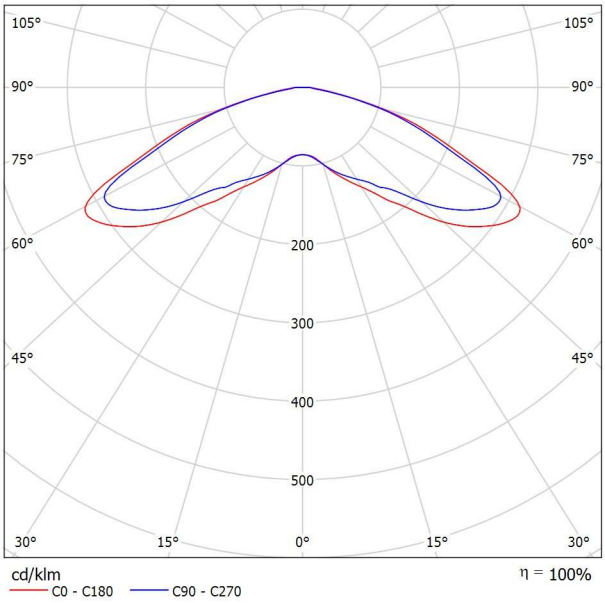
BEGA Luminaria de balizamiento 84671K3. Luz apantallada en una dirección. LED, potencia de conexión de la luminaria 14 W, flujo luminoso de la luminaria 1321 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80. Con módulo LED BEGA intercambiable con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® , color Grafito. Cristal de seguridad transparente. Con caja de conexión con abrazadera antitracción y clema de 3 polos de 4 qmm para el cableado continuo del cable de alimentación, máx. 3 x 2,5 qmm. Base roscada de acero, galvanizado según EN ISO 1461, para atornillar a un cimiento o en la pieza de empotrar en el suelo 71890. Dimensiones: 340 x 100 mm. Altura de la luminaria sobre el suelo 400 mm.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aerlux 35150l / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	33.4	35.1	33.7	35.3	35.6	32.9	34.6	33.2	34.9	35.1
	3H	35.1	36.6	35.4	36.9	37.2	34.6	36.1	34.9	36.4	36.7
	4H	35.5	36.9	35.8	37.2	37.5	35.0	36.4	35.3	36.7	37.0
	6H	35.6	36.9	36.0	37.3	37.6	35.1	36.4	35.5	36.7	37.1
	8H	35.6	36.9	36.0	37.2	37.6	35.1	36.4	35.5	36.7	37.0
	12H	35.6	36.8	36.0	37.1	37.5	35.0	36.3	35.4	36.6	37.0
4H	2H	34.1	35.5	34.5	35.8	36.2	33.7	35.2	34.1	35.5	35.8
	3H	35.9	37.1	36.2	37.4	37.8	35.4	36.7	35.8	37.0	37.4
	4H	36.3	37.4	36.7	37.8	38.2	35.9	37.0	36.3	37.4	37.7
	6H	36.5	37.5	36.9	37.9	38.3	36.1	37.0	36.5	37.4	37.8
	8H	36.5	37.4	37.0	37.8	38.2	36.1	37.0	36.5	37.4	37.8
	12H	36.5	37.3	37.0	37.7	38.2	36.1	36.9	36.5	37.3	37.7
8H	4H	36.4	37.3	36.9	37.7	38.2	36.1	36.9	36.5	37.3	37.8
	6H	36.7	37.4	37.1	37.8	38.3	36.3	37.0	36.7	37.4	37.9
	8H	36.7	37.4	37.2	37.8	38.3	36.3	36.9	36.8	37.4	37.9
	12H	36.7	37.3	37.2	37.8	38.3	36.3	36.8	36.8	37.3	37.8
12H	4H	36.4	37.2	36.9	37.7	38.1	36.0	36.9	36.5	37.3	37.7
	6H	36.7	37.3	37.2	37.8	38.2	36.3	36.9	36.8	37.4	37.8
	8H	36.7	37.3	37.2	37.7	38.2	36.3	36.9	36.8	37.3	37.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.6				
S = 2.0H		+0.9 / -1.1					+1.0 / -1.1				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		19.3					18.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 150lm Flujo luminoso total											

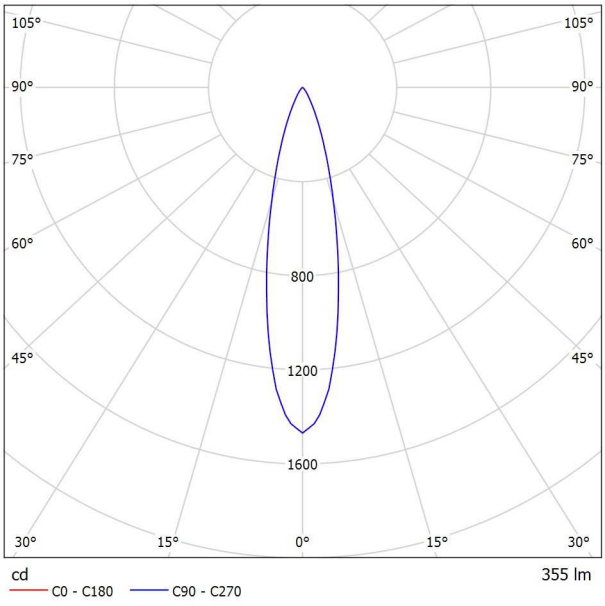
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 100 100 100 100

BEGA Luminaria de techo empotrable STUDIO LINE 51356.6K3 para interiores. Distribución de la intensidad lumínica simétrica. Ángulo de inclinación del sistema óptico ajustable de 0° a 25° y giratorio de forma continua en ±355°. LED, potencia de conexión de la luminaria 5,3 W, flujo luminoso de la luminaria 355 lm, semiángulo de irradiación 23°, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 90. Con módulo LED BEGA intercambiable con una vida útil de diseño media de > 200.000 horas de servicio (L80B50 con ta = 25 °C). Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con fuente de alimentación LED externa 220-240 V, 0/50-60 Hz. Clase de protección II. Carcasa de la luminaria de material sintético altamente resistente, superficie color negro aterciopelado. Lente de polímero de BEGA NeoGlass®. Color interior cobre aterciopelado. Luminaria para el montaje empotrado en una abertura de empotramiento con las dimensiones de Ø 85 x 70 mm. Para el montaje empotrado en falsos techos con un grosor del material de 3-18 mm. Dimensiones Ø 95 x 55 mm.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.8	15.4	15.0	15.6	15.8	14.8	15.4	15.0	15.6	15.8
	3H	14.7	15.3	14.9	15.5	15.7	14.7	15.3	14.9	15.5	15.7
	4H	14.6	15.2	14.9	15.4	15.7	14.6	15.2	14.9	15.4	15.7
	6H	14.5	15.0	14.8	15.3	15.6	14.5	15.0	14.8	15.3	15.6
	8H	14.5	15.0	14.8	15.3	15.6	14.5	15.0	14.8	15.3	15.6
	12H	14.4	14.9	14.8	15.2	15.5	14.4	14.9	14.8	15.2	15.5
4H	2H	14.7	15.2	15.0	15.5	15.7	14.7	15.2	15.0	15.5	15.7
	3H	14.5	15.0	14.9	15.3	15.6	14.5	15.0	14.9	15.3	15.6
	4H	14.5	14.9	14.8	15.2	15.5	14.5	14.9	14.8	15.2	15.5
	6H	14.4	14.7	14.8	15.1	15.5	14.4	14.7	14.8	15.1	15.5
	8H	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4
	12H	14.3	14.6	14.7	15.0	15.4	14.3	14.6	14.7	15.0	15.4
8H	4H	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4
	6H	14.3	14.5	14.7	14.9	15.3	14.3	14.5	14.7	14.9	15.3
	8H	14.2	14.4	14.7	14.8	15.3	14.2	14.4	14.7	14.8	15.3
	12H	14.2	14.3	14.6	14.8	15.3	14.2	14.3	14.6	14.8	15.3
12H	4H	14.3	14.6	14.7	15.0	15.4	14.3	14.6	14.7	15.0	15.4
	6H	14.2	14.4	14.7	14.8	15.3	14.2	14.4	14.7	14.8	15.3
	8H	14.2	14.3	14.6	14.8	15.3	14.2	14.3	14.6	14.8	15.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+3.7 / -5.1	+3.7 / -5.1
S = 1.5H	+6.2 / -8.3	+6.2 / -8.3
S = 2.0H	+8.2 / -29.1	+8.2 / -29.1
Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de corrección	-3.9	-3.9

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 355lm Flujo luminoso total

Existencias:
•2 x

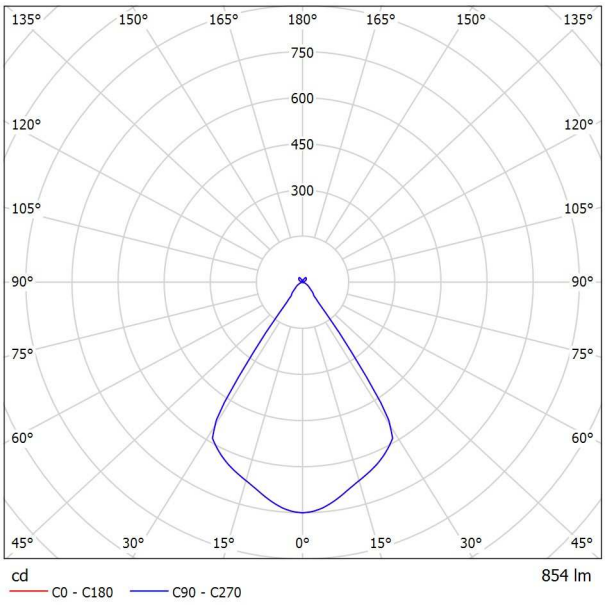
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 93 98 100 94 100

BEGA STUDIO LINE System pendant luminaire 51229.6K3 for interior applications. For use in combination with various modular BEGA installation components. Non-glare light deflected downwards. Luminaire with additional light emission upwards. LED, 18 W Luminaire connected wattage, Luminaire luminous flux 854 lm, colour temperature 3000 K. Colour rendering index (CRI) > 90. With replaceable BEGA LED module with overheating protection and an expected service life of at least 50,000 operating hours. 20 years warranty of availability of LED module and wear parts. Luminaire without canopy. The required canopy type – BEGA Installation component – with integrated LED power supply unit, DALI controllable, must be ordered additionally. Luminaire housing made of aluminium. Finish colour velvet black. Inside hue matt copper. Synthetic reflector, colour white. Cable pendant 2 x 0,75 qmm, colour: black. Dimensions dia. 190 x 220 mm, total length 2000 mm.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	12.0	12.7	12.3	13.0	13.3	12.0	12.7	12.3	13.0	13.3
	3H	11.9	12.5	12.3	12.9	13.2	11.9	12.5	12.3	12.9	13.2
	4H	11.8	12.4	12.2	12.8	13.2	11.8	12.4	12.2	12.8	13.2
	6H	11.8	12.3	12.2	12.7	13.1	11.8	12.3	12.2	12.7	13.1
	8H	11.7	12.2	12.2	12.6	13.1	11.7	12.2	12.2	12.6	13.1
	12H	11.7	12.2	12.1	12.6	13.0	11.7	12.2	12.1	12.6	13.0
4H	2H	11.8	12.4	12.2	12.8	13.2	11.8	12.4	12.2	12.8	13.2
	3H	11.8	12.3	12.2	12.7	13.1	11.8	12.3	12.2	12.7	13.1
	4H	11.7	12.1	12.2	12.6	13.1	11.7	12.1	12.2	12.6	13.1
	6H	11.6	12.0	12.1	12.5	13.0	11.6	12.0	12.1	12.5	13.0
	8H	11.6	11.9	12.1	12.4	12.9	11.6	11.9	12.1	12.4	12.9
	12H	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9
8H	4H	11.6	11.9	12.1	12.4	12.9	11.6	11.9	12.1	12.4	12.9
	6H	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9
	8H	11.5	11.7	12.0	12.2	12.8	11.5	11.7	12.0	12.2	12.8
	12H	11.4	11.6	12.0	12.1	12.8	11.4	11.6	12.0	12.1	12.8
12H	4H	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9	11.5	11.8	12.1	12.3	12.9
	6H	11.5	11.7	12.0	12.2	12.8	11.5	11.7	12.0	12.2	12.8
	8H	11.4	11.6	12.0	12.1	12.8	11.4	11.6	12.0	12.1	12.8

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

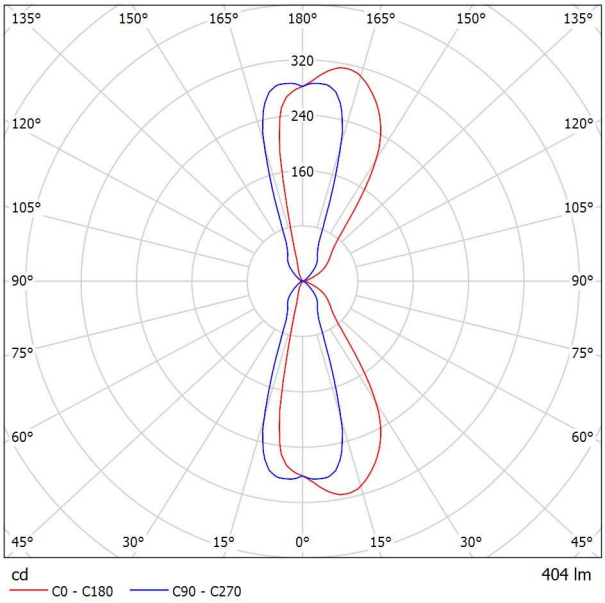
S = 1.0H	+5.9 / -5.7	+5.9 / -5.7
S = 1.5H	+8.6 / -6.9	+8.6 / -6.9
S = 2.0H	+10.6 / -8.5	+10.6 / -8.5
Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de corrección	-6.4	-6.4

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 854lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 51058.6K3 Aplique de pared / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 50
Código CIE Flux: 79 94 99 50 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

BEGA Luminaria de pared STUDIO LINE 51058.6K3 para interiores. Salida de la luz apantallada en dos direcciones. LED, potencia de conexión de la luminaria 19,5 W, flujo luminoso de la luminaria 404 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 90. Con módulo LED BEGA intercambiable con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Carcasa de la luminaria de aluminio. Superficie Color negro aterciopelado. Color interior cobre mate. Difusor LED de material sintético dispersor de la luz. Diámetro de la luminaria 80 mm, altura 500 mm, profundidad 100 mm.

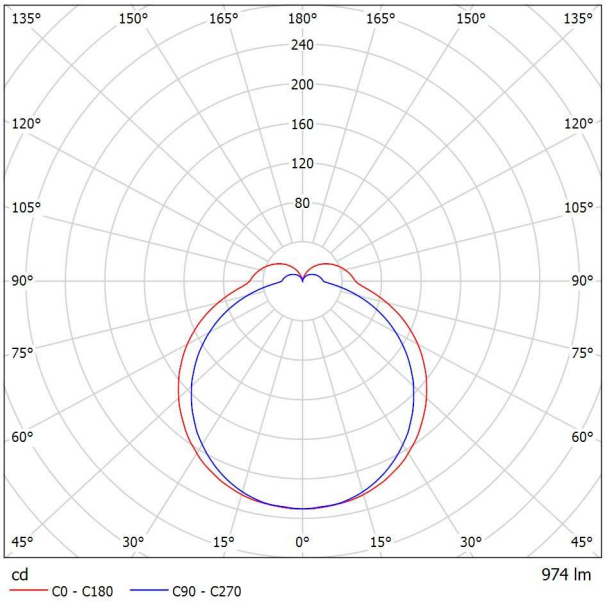
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 84
Código CIE Flux: 40 69 89 84 100

BEGA PRIMA Luminaria de techo y pared 24897K3. Luz de radiación libre. LED, potencia de conexión de la luminaria 6,8 W, flujo luminoso de la luminaria 974 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80. Con módulo LED BEGA intercambiable con una vida útil de diseño media de > 50.000 horas de servicio (L80B50 con ta = 25 °C). Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® , color Grafito. Difusor de material sintético resistente a los golpes, BEGA NeoGlass® blanco difuso. 2 prensaestopas con antitracción para el cableado continuo del cable de alimentación de ø 7-12 mm. Clema de conexión de 2,5 qmm. Dimensiones: 280 x 130 x 95 mm.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

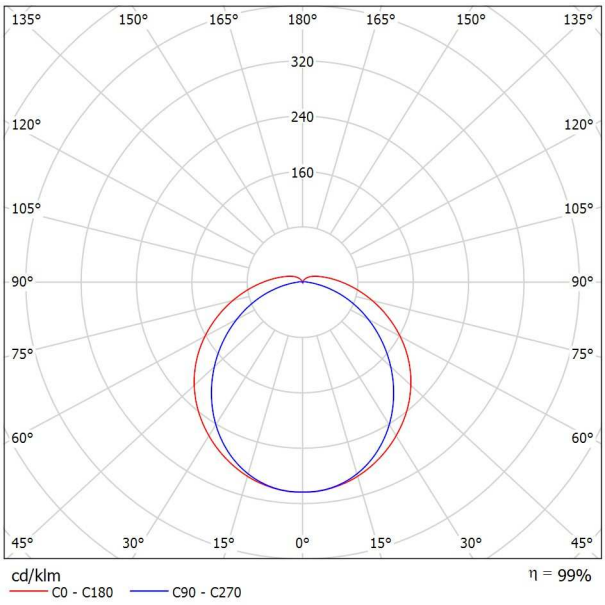
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.5	17.8	19.0	19.6	17.0	18.2	17.5	18.7	19.3
	3H	19.2	20.3	19.7	20.8	21.4	18.6	19.7	19.2	20.3	20.9
	4H	20.0	21.1	20.6	21.6	22.2	19.3	20.3	19.9	20.9	21.5
	6H	20.8	21.8	21.4	22.3	23.0	19.8	20.8	20.4	21.4	22.0
	8H	21.1	22.1	21.7	22.6	23.3	20.0	21.0	20.6	21.5	22.2
	12H	21.5	22.3	22.1	22.9	23.6	20.2	21.1	20.8	21.7	22.3
4H	2H	18.0	19.0	18.5	19.5	20.2	17.7	18.8	18.3	19.3	19.9
	3H	20.0	20.9	20.6	21.5	22.2	19.5	20.4	20.1	21.0	21.7
	4H	21.0	21.8	21.6	22.4	23.1	20.3	21.1	21.0	21.8	22.5
	6H	21.9	22.6	22.6	23.3	24.0	21.0	21.7	21.7	22.4	23.1
	8H	22.4	23.0	23.0	23.7	24.4	21.3	21.9	22.0	22.6	23.3
	12H	22.8	23.4	23.5	24.0	24.8	21.5	22.1	22.2	22.8	23.6
8H	4H	21.3	22.0	22.0	22.6	23.4	20.8	21.4	21.4	22.1	22.8
	6H	22.5	23.0	23.1	23.7	24.5	21.6	22.2	22.3	22.9	23.7
	8H	23.0	23.5	23.7	24.2	25.0	22.0	22.5	22.7	23.2	24.0
	12H	23.6	24.0	24.3	24.7	25.6	22.4	22.8	23.1	23.5	24.3
12H	4H	21.3	21.9	22.0	22.6	23.4	20.8	21.4	21.5	22.1	22.8
	6H	22.6	23.0	23.3	23.7	24.5	21.8	22.3	22.5	23.0	23.8
	8H	23.2	23.6	23.9	24.3	25.1	22.2	22.7	23.0	23.4	24.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabla estándar		BK08					BK07				
Sumando de corrección		6.9					5.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 974lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 44 74 91 93 99

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.3	21.5	20.7	21.9	22.3	20.1	21.4	20.5	21.7	22.1
	3H	21.9	23.1	22.3	23.4	23.9	21.4	22.6	21.8	22.9	23.4
	4H	22.6	23.7	23.1	24.1	24.6	21.9	23.0	22.3	23.4	23.8
	6H	23.3	24.3	23.8	24.8	25.2	22.2	23.2	22.7	23.7	24.1
	8H	23.6	24.6	24.1	25.0	25.5	22.3	23.3	22.8	23.7	24.2
	12H	23.9	24.9	24.4	25.3	25.8	22.4	23.3	22.9	23.8	24.3
4H	2H	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7	20.6	21.7	21.1	22.1	22.6
	3H	22.6	23.5	23.1	24.0	24.5	22.1	23.1	22.6	23.5	24.0
	4H	23.5	24.3	24.0	24.8	25.3	22.8	23.6	23.3	24.1	24.6
	6H	24.3	25.0	24.8	25.5	26.1	23.2	24.0	23.7	24.5	25.0
	8H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.4	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1
	12H	25.1	25.7	25.6	26.2	26.8	23.5	24.1	24.0	24.6	25.2
8H	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.5	23.1	23.8	23.6	24.3	24.8
	6H	24.7	25.3	25.2	25.8	26.4	23.7	24.2	24.2	24.8	25.4
	8H	25.2	25.7	25.8	26.2	26.9	23.9	24.4	24.5	25.0	25.6
	12H	25.7	26.1	26.3	26.7	27.3	24.1	24.5	24.7	25.1	25.8
12H	4H	23.7	24.3	24.3	24.9	25.4	23.1	23.7	23.6	24.3	24.8
	6H	24.7	25.2	25.3	25.8	26.4	23.8	24.3	24.3	24.8	25.5
	8H	25.3	25.7	25.9	26.3	26.9	24.1	24.5	24.7	25.1	25.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.5	+0.5 / -0.7
Tabla estándar	BK07	BK05
Sumando de corrección	8.6	6.7

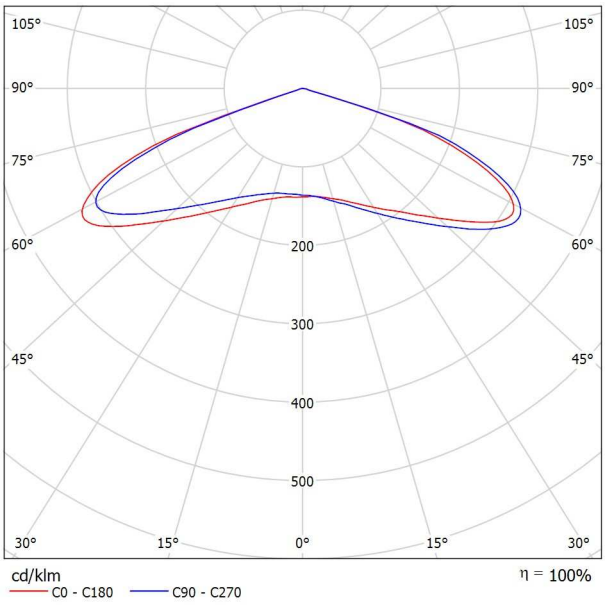
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 98 100 100

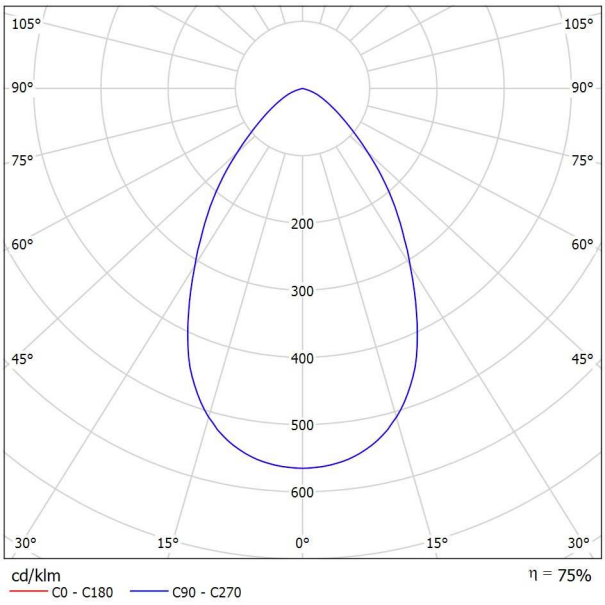
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 95 100 100 75

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

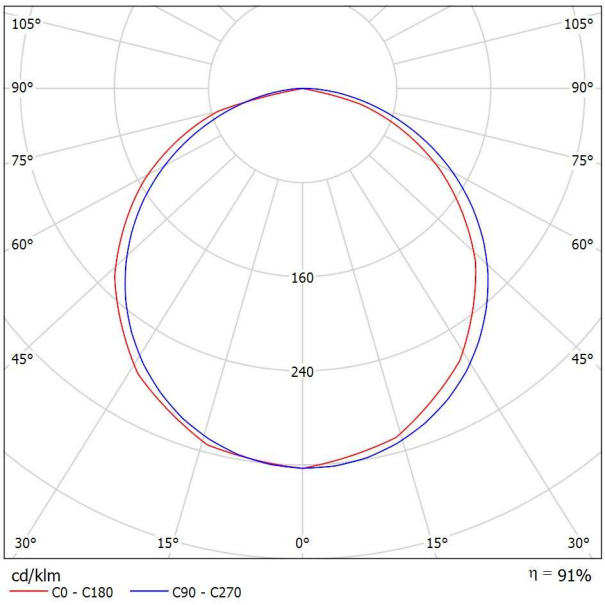
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.2	21.1	20.4	21.3	21.5	20.2	21.1	20.4	21.3	21.5
	3H	20.3	21.2	20.6	21.4	21.7	20.3	21.2	20.6	21.4	21.7
	4H	20.3	21.1	20.6	21.3	21.6	20.3	21.1	20.6	21.3	21.6
	6H	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5
	8H	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5
	12H	20.1	20.8	20.5	21.1	21.4	20.1	20.8	20.5	21.1	21.4
4H	2H	20.2	21.0	20.5	21.3	21.5	20.2	21.0	20.5	21.3	21.5
	3H	20.4	21.1	20.8	21.4	21.7	20.4	21.1	20.8	21.4	21.7
	4H	20.4	21.0	20.8	21.3	21.7	20.4	21.0	20.8	21.3	21.7
	6H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6
	8H	20.3	20.8	20.7	21.1	21.5	20.3	20.8	20.7	21.1	21.5
	12H	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5
8H	4H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6
	6H	20.3	20.6	20.7	21.0	21.5	20.3	20.6	20.7	21.0	21.5
	8H	20.2	20.5	20.7	21.0	21.4	20.2	20.5	20.7	21.0	21.4
	12H	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4
12H	4H	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5
	6H	20.2	20.5	20.7	21.0	21.4	20.2	20.5	20.7	21.0	21.4
	8H	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -2.0					+1.1 / -2.0				
S = 1.5H		+2.7 / -3.7					+2.7 / -3.7				
S = 2.0H		+4.4 / -5.1					+4.4 / -5.1				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		1.4					1.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1293lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 97 100 91

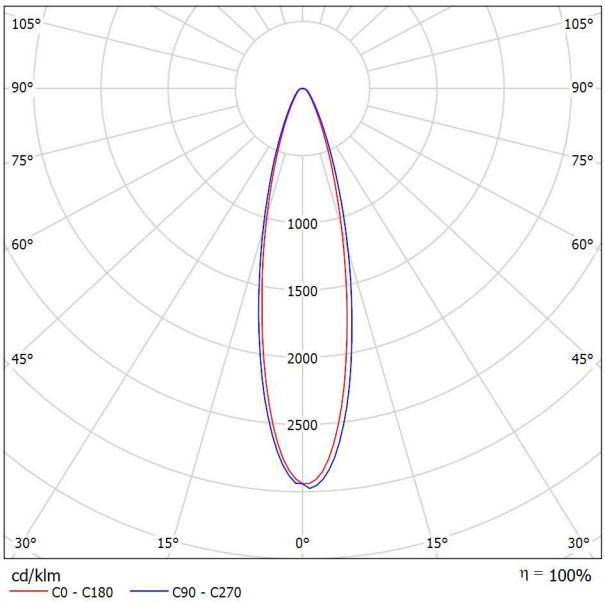
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 84 93 98 100 100

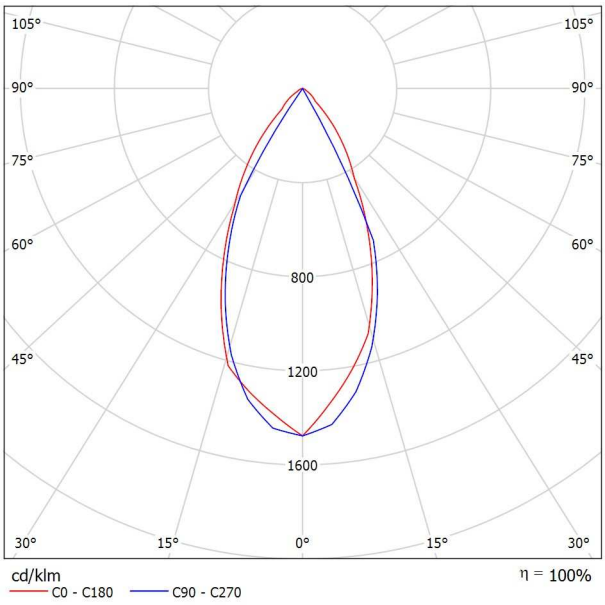
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 94 99 100 100 101

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

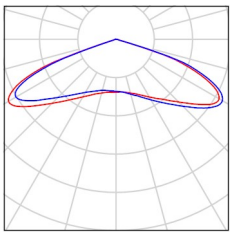
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Lista de luminarias

9 Pieza

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm
Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)
N° de artículo: EMP03N/P20
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 98 100 100
Lámpara: 1 x PANIC (Factor de corrección 1.000).

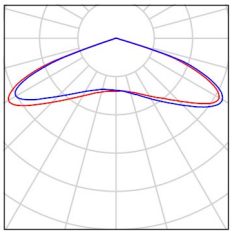
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm
Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 2)
N° de artículo: EMP03N/P20
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 98 100 100
Lámpara: 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).

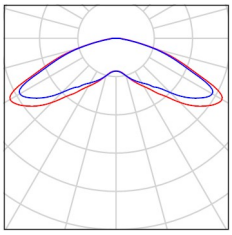
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

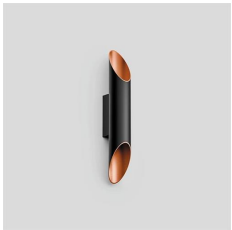
Aerlux 35150l
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

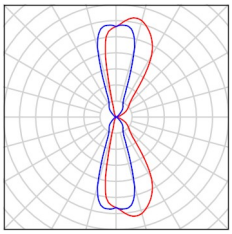
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

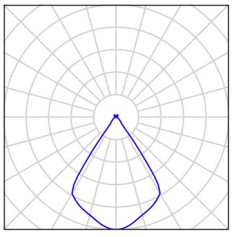
BEGA 51058.6K3 Aplique de pared (Tipo 1)
N° de artículo: 51058.6K3
Flujo luminoso (Luminaria): 404 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 404 lm
Potencia de las luminarias: 19.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 50
Código CIE Flux: 79 94 99 50 100
Lámpara: 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).





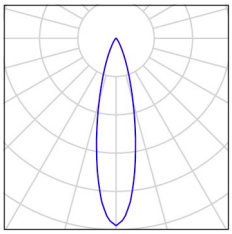
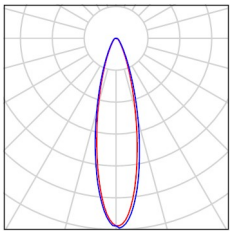
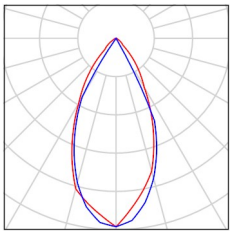
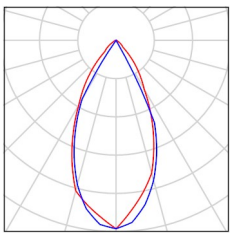
4 Pieza

BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema
N° de artículo: 51229.6K3
Flujo luminoso (Luminaria): 854 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 854 lm
Potencia de las luminarias: 18.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 93 98 100 94 100
Lámpara: 1 x LED 15,2 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Lista de luminarias

8 Pieza	BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable N° de artículo: 51356.6K3 Flujo luminoso (Luminaria): 355 lm Flujo luminoso (Lámparas): 355 lm Potencia de las luminarias: 5.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 97 100 100 100 100 Lámpara: 1 x LED 4,2 W (Factor de corrección 1.000).		
16 Pieza	INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO (Tipo 1) N° de artículo: SN101825279B Flujo luminoso (Luminaria): 899 lm Flujo luminoso (Lámparas): 900 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 84 93 98 100 100 Lámpara: 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 1) N° de artículo: SL095530V2 Flujo luminoso (Luminaria): 860 lm Flujo luminoso (Lámparas): 858 lm Potencia de las luminarias: 9.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 94 99 100 100 101 Lámpara: 1 x LED 3,000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 2) N° de artículo: SL095530V2 Flujo luminoso (Luminaria): 501 lm Flujo luminoso (Lámparas): 500 lm Potencia de las luminarias: 6.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 94 99 100 100 101 Lámpara: 1 x LED 3,000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / BEGA 51058.6K3 Aplique de pared

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.75**

Luminaria individual / BEGA 51058.6K3 Aplique de pared

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.75**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 51058.6K3 Aplique de pared

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.75**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.80**

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

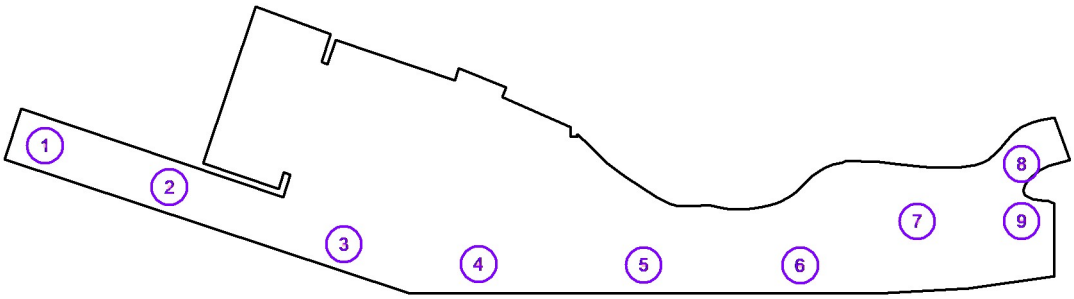
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W), 1 x 1 x PANIC (Factor de corrección 1.000).



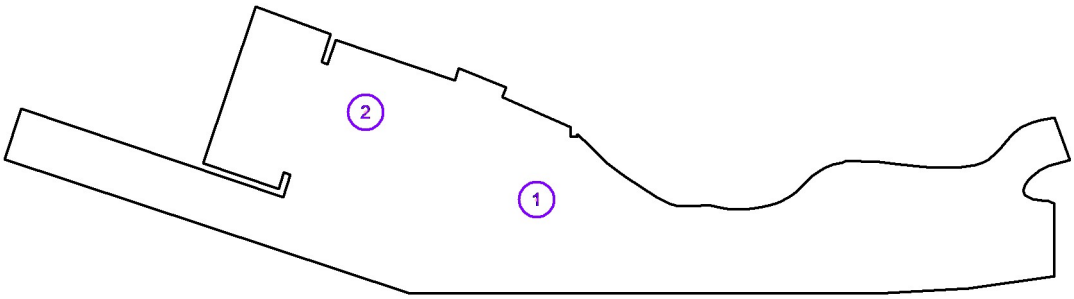
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	67.489	10.270	2.645	0.0	0.0	0.0
2	71.187	9.036	2.645	0.0	0.0	0.0
3	76.374	7.338	2.645	0.0	0.0	0.0
4	80.386	6.751	2.645	0.0	0.0	0.0
5	85.294	6.727	2.645	0.0	0.0	0.0
6	89.954	6.719	2.645	0.0	0.0	0.0
7	93.434	8.018	2.645	0.0	0.0	0.0
8	96.540	9.725	2.645	0.0	0.0	0.0
9	96.540	8.026	2.645	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 2)

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W), 1 x 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).



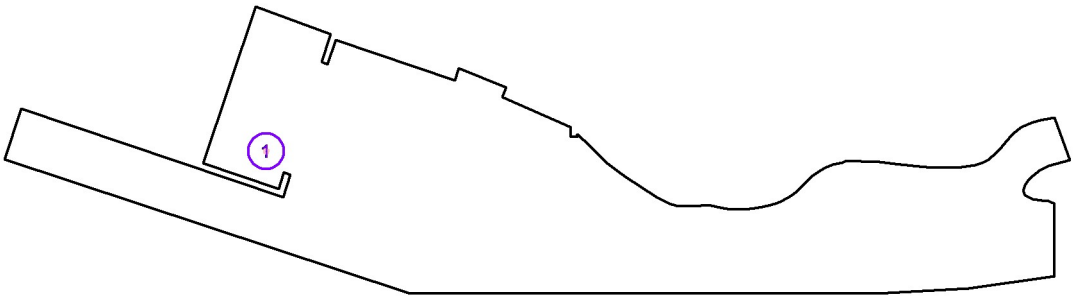
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.117	8.668	2.740	0.0	0.0	-110.0
2	77.028	11.261	2.745	0.0	0.0	-110.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

Aerlux 35150l

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



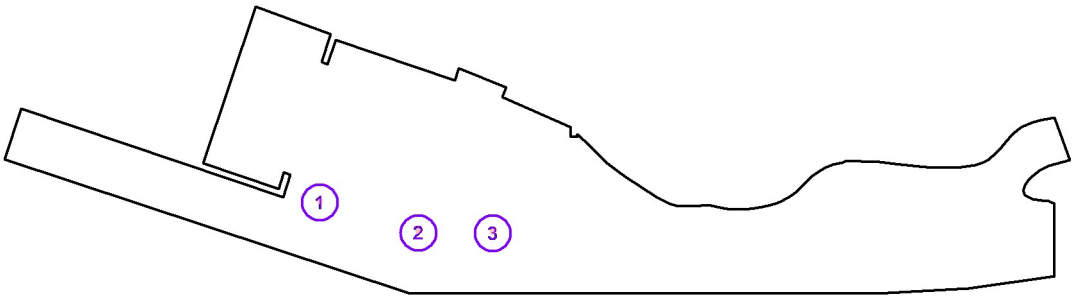
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	74.057	10.110	2.700	0.0	0.0	-110.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

BEGA 51058.6K3 Aplique de pared (Tipo 1)

404 lm, 19.5 W, 1 x 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).



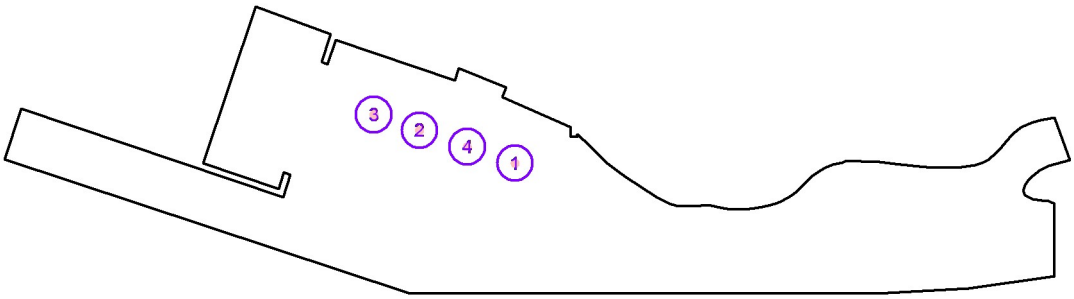
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	75.657	8.582	2.100	0.0	0.0	71.0
2	78.595	7.674	2.100	0.0	0.0	90.0
3	80.807	7.668	2.100	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema

854 lm, 18.0 W, 1 x 1 x LED 15,2 W (Factor de corrección 1.000).



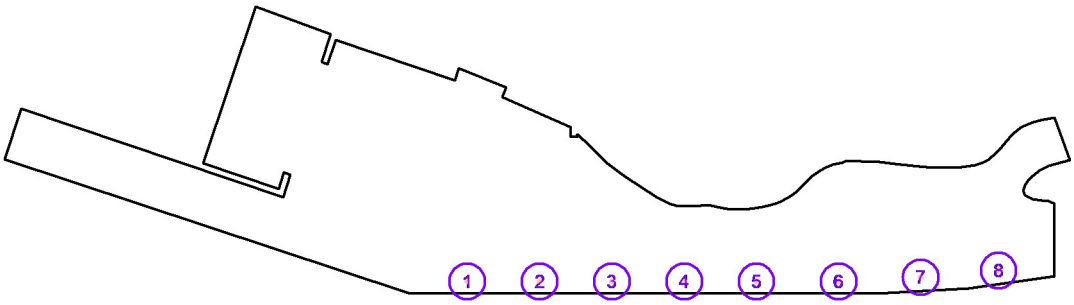
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	81.469	9.750	2.300	0.0	0.0	0.0
2	78.627	10.729	2.300	0.0	0.0	0.0
3	77.269	11.191	2.300	0.0	0.0	0.0
4	80.047	10.242	2.300	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable

355 lm, 5.3 W, 1 x 1 x LED 4,2 W (Factor de corrección 1.000).



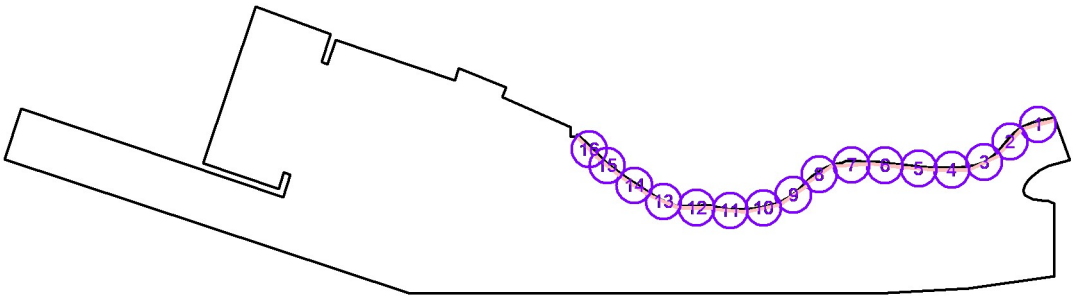
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	80.051	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
2	82.201	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
3	84.351	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
4	86.501	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
5	88.651	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
6	91.099	6.243	2.600	0.0	0.0	0.0
7	93.534	6.363	2.600	0.0	0.0	0.0
8	95.858	6.560	2.600	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO (Tipo 1)

899 lm, 18.0 W, 1 x 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).



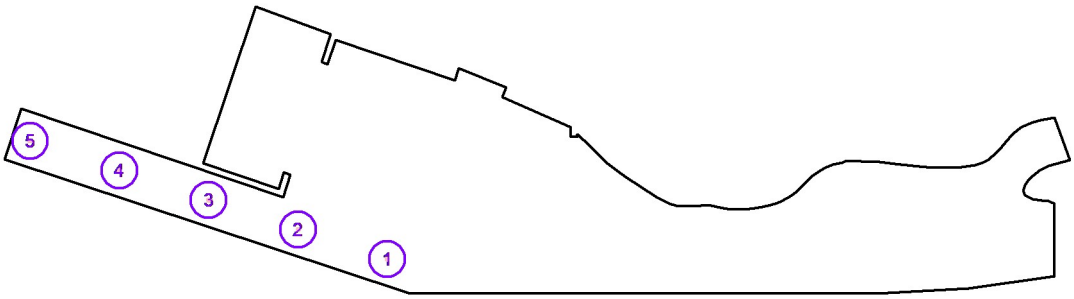
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	97.032	10.900	2.800	0.0	0.0	15.0
2	96.200	10.400	2.800	0.0	0.0	47.0
3	95.428	9.780	2.800	0.0	0.0	26.0
4	94.465	9.552	2.800	0.0	0.0	1.0
5	93.479	9.589	2.800	0.0	0.0	-4.0
6	92.476	9.693	2.800	0.0	0.0	-6.0
7	91.483	9.700	2.800	0.0	0.0	4.0
8	90.518	9.422	2.800	0.0	0.0	34.0
9	89.754	8.811	2.800	0.0	0.0	34.0
10	88.858	8.420	2.800	0.0	0.0	12.0
11	87.870	8.348	2.800	0.0	0.0	-5.0
12	86.870	8.424	2.800	0.0	0.0	0.0
13	85.891	8.612	2.800	0.0	0.0	-23.0
14	85.020	9.087	2.800	0.0	0.0	-33.0
15	84.208	9.678	2.800	0.0	0.0	-39.0
16	83.680	10.170	2.800	0.0	0.0	-45.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 1)

860 lm, 9.0 W, 1 x 1 x LED 3,000K (Factor de corrección 1.000).



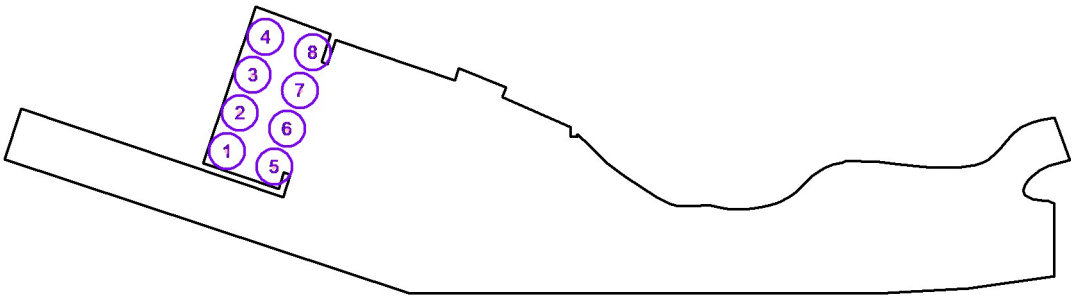
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	77.666	6.900	2.700	0.0	0.0	0.0
2	75.009	7.779	2.700	0.0	0.0	0.0
3	72.352	8.659	2.700	0.0	0.0	0.0
4	69.696	9.538	2.700	0.0	0.0	0.0
5	67.039	10.418	2.700	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / Luminarias (lista de coordenadas)

MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 2)

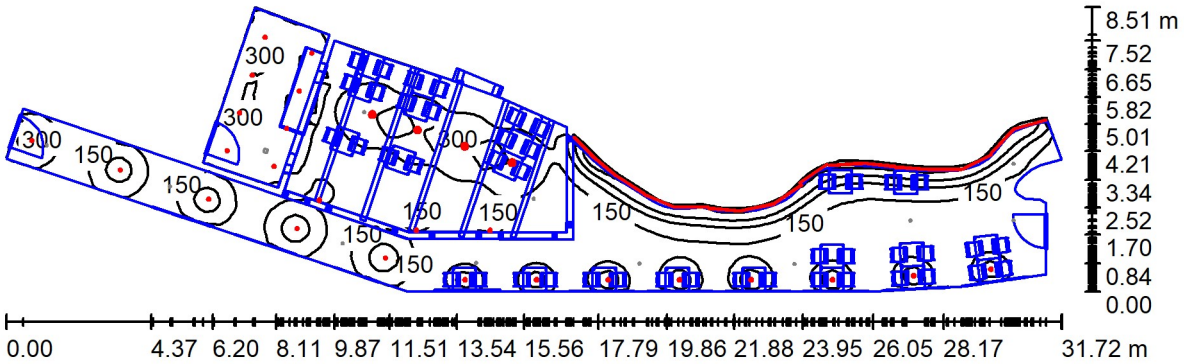
501 lm, 6.0 W, 1 x 1 x LED 3,000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	72.902	10.113	2.800	0.0	0.0	0.0
2	73.282	11.244	2.800	0.0	0.0	0.0
3	73.662	12.375	2.800	0.0	0.0	0.0
4	74.042	13.506	2.800	0.0	0.0	0.0
5	74.309	9.644	2.800	0.0	0.0	0.0
6	74.689	10.775	2.800	0.0	0.0	0.0
7	75.069	11.906	2.800	0.0	0.0	0.0
8	75.449	13.037	2.800	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.800 m

Valores en Lux, Escala 1:227

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	186	40	760	0.216
Pisos (2)	41	169	42	500	/
Techo	80	71	37	551	0.528
Paredes (90)	64	102	36	6133	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	BEGA 51058.6K3 Aplique de pared (Tipo 1)* (1.000)	404	404	19.5
2	4	BEGA 51229.6K3 Luminaria de suspensión de sistema (1.000)	854	854	18.0
3	8	BEGA 51356.6K3 Aplique de techo empotrable (1.000)	355	355	5.3
4	16	INLUX SN101825279B SNAPE 1000mm 18W 25. 2700K CRI90 BLANCO (Tipo 1)* (1.000)	899	900	18.0
5	5	MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 1)* (1.000)	860	858	9.0
6	8	MADEINLED SL095530V2 SMARTLUX 9 V2 9W 55. 3000K (Tipo 2)* (1.000)	501	500	6.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 30167	Total: 30158	553.9

Valor de eficiencia energética: 4.40 W/m² = 2.36 W/m²/100 lx (Base: 125.76 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 30167 lm
Potencia total: 553.9 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	131	55	186	/	/
PASILLO A BAÑOS	117	50	167	/	/
ZONA DE MESAS COMEDOR 1	118	64	182	/	/
COMEDOR 2	133	54	186	/	/
Suelo	113	56	170	41	22
Suelo_1	21	41	62	41	8.15
Techo	4.56	66	71	80	18
Pared 1	117	92	209	40	27
Pared 2	129	80	208	40	27
Pared 3	132	80	212	40	27
Pared 4	146	79	225	40	29
Pared 5	149	79	227	40	29
Pared 6	133	79	213	40	27
Pared 7	129	82	211	40	27
Pared 8	112	74	186	40	24
Pared 9	132	67	200	40	25
Pared 10	146	72	218	40	28
Pared 11	135	65	200	40	25
Pared 12	115	66	181	40	23
Pared 13	127	64	191	40	24
Pared 14	129	65	194	40	25
Pared 15	131	67	198	40	25
Pared 16	131	75	206	40	26
Pared 17	128	78	206	40	26
Pared 18	135	77	212	40	27
Pared 19	140	81	221	40	28
Pared 20	130	85	215	40	27
Pared 21	126	76	202	40	26

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Pared 22	137	77	214	40	27
Pared 23	131	75	205	40	26
Pared 24	175	77	252	40	32
Pared 25	143	75	219	40	28
Pared 26	139	77	216	40	28
Pared 27	144	77	221	40	28
Pared 28	149	79	228	40	29
Pared 29	130	77	207	40	26
Pared 30	126	76	203	40	26
Pared 31	144	73	217	40	28
Pared 32	131	75	206	40	26
Pared 33	117	73	190	40	24
Pared 34	129	74	203	40	26
Pared 35	135	73	208	40	26
Pared 36	134	75	209	40	27
Pared 37	123	78	201	40	26
Pared 38	126	80	206	40	26
Pared 39	135	75	210	40	27
Pared 40	132	77	209	40	27
Pared 41	139	77	216	40	28
Pared 42	135	73	208	40	26
Pared 43	132	78	209	40	27
Pared 44	129	72	201	40	26
Pared 45	113	73	186	40	24
Pared 46	118	72	190	40	24
Pared 47	186	72	258	40	33
Pared 48	130	72	202	40	26
Pared 49	128	73	202	40	26
Pared 50	124	71	195	40	25
Pared 51	132	70	203	40	26
Pared 52	163	73	236	40	30
Pared 53	175	78	253	40	32

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Pared 54	114	70	184	40	23
Pared 55	78	77	155	70	35
Pared 56	47	66	113	70	25
Pared 57	2.61	52	55	70	12
Pared 58	4.92	60	65	70	14
Pared 59	1.13	42	43	70	9.62
Pared 60	3.21	49	52	70	12
Pared 61	1.97	44	45	70	10
Pared 62	4.45	54	59	70	13
Pared 63	1.94	47	49	70	11
Pared 64	7.63	61	68	70	15
Pared 65	50	65	115	70	26
Pared 66	19	64	82	70	18
Pared 67	40	67	107	70	24
Pared 68	28	66	94	70	21
Pared 69	36	67	103	70	23
Pared 70	12	58	70	70	16
Pared 71	7.05	58	65	70	14
Pared 72	15	52	68	70	15
Pared 73	22	54	76	70	17
Pared 74	19	54	73	70	16
Pared 75	19	65	84	70	19
Pared 76	16	67	83	70	18
Pared 77	14	56	70	70	16
Pared 78	3.50	50	54	70	12
Pared 79	0.42	42	43	70	9.48
Pared 80	0.18	39	39	70	8.78
Pared 81	0.26	40	40	70	9.00
Pared 82	1.56	46	48	70	11
Pared 83	9.45	63	72	70	16
Pared 84	23	72	95	70	21
Pared 85	28	79	107	70	24

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Pared 86	30	82	112	70	25
Pared 87	29	83	112	70	25
Pared 88	26	85	110	70	25
Pared 89	18	86	103	70	23
Pared 90	41	83	124	70	28

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.216 (1:5)
E_{min} / E_{max}: 0.053 (1:19)

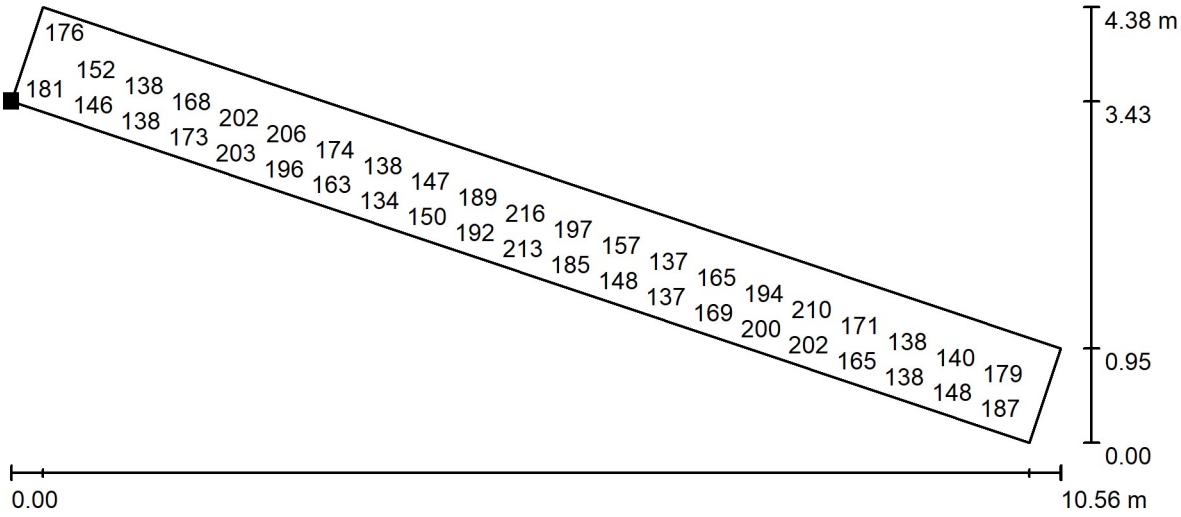
Valor de eficiencia energética: 4.40 W/m² = 2.36 W/m²/100 lx (Base: 125.76 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

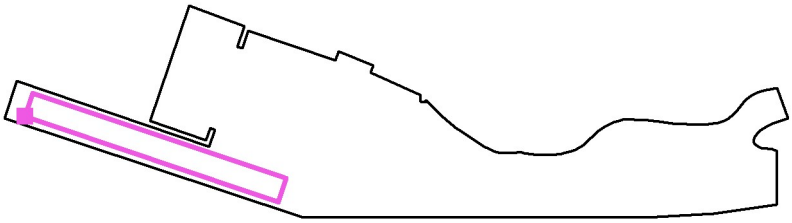
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / PASILLO A BAÑOS / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.117 m, 9.942 m, 0.000 m)

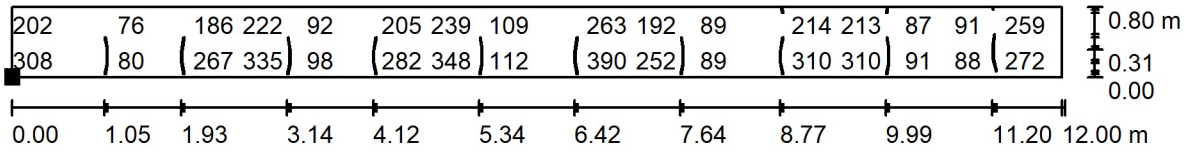


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
167	119	221	0.713	0.539

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

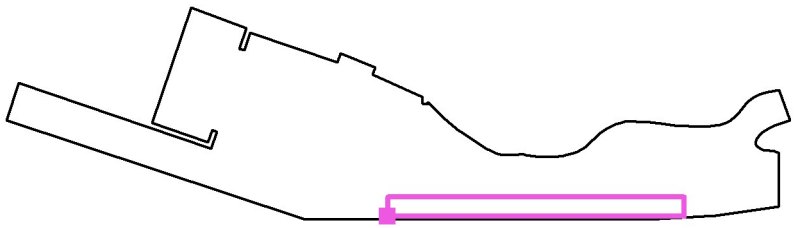
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / ZONA DE MESAS COMEDOR 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 86

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.700 m, 6.000 m, 0.800 m)

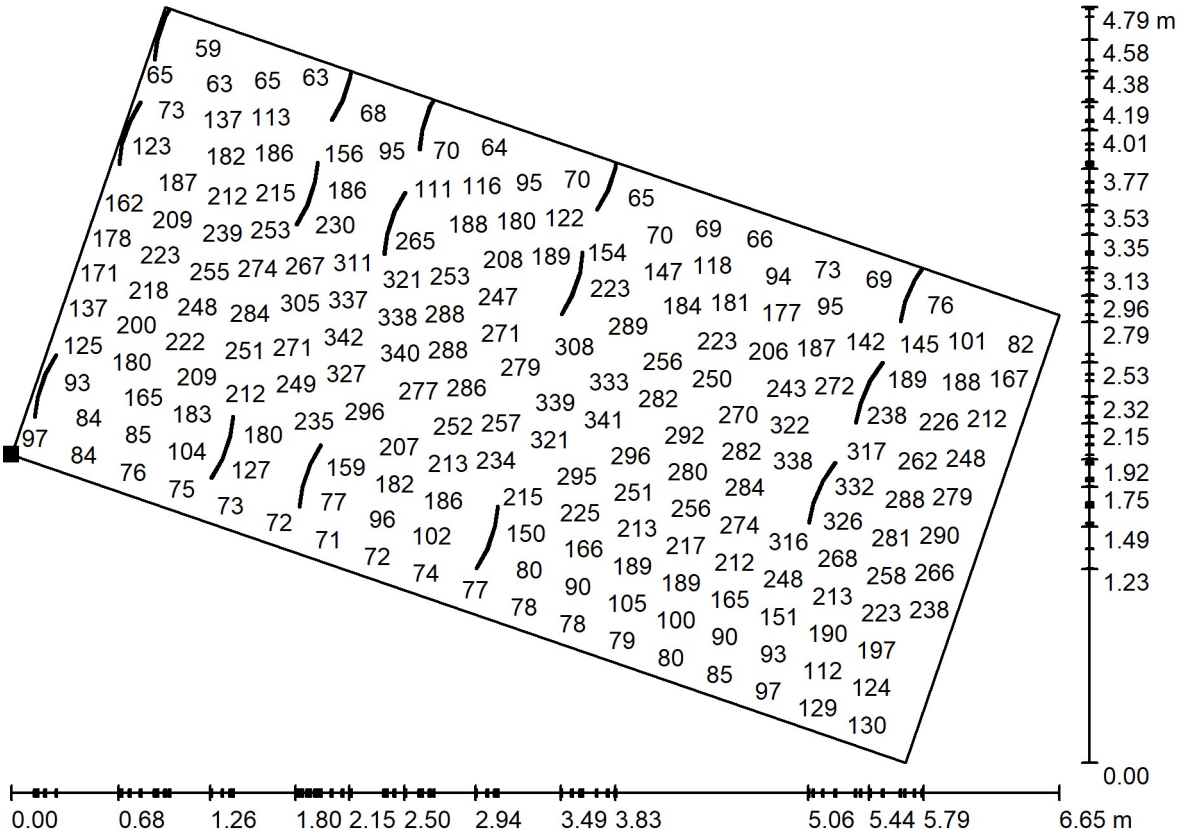


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
182	66	460	0.366	0.145

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

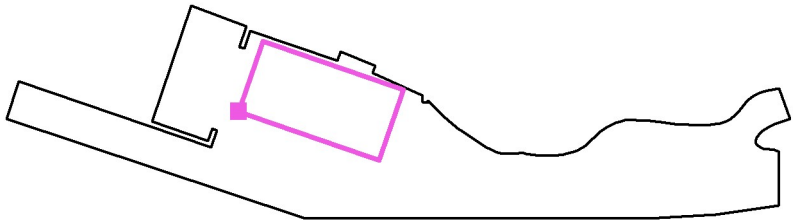
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO / COMEDOR 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 48

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(75.675 m, 10.158 m, 0.800 m)

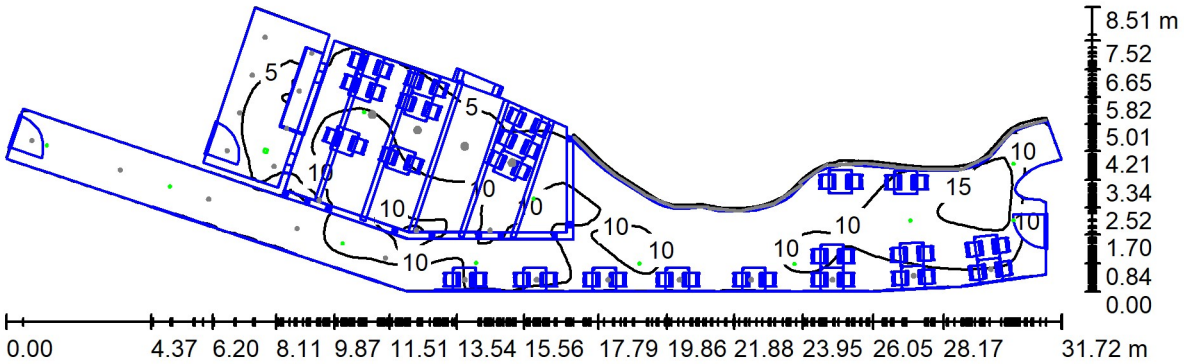


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
186	58	346	0.309	0.167

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.800 m

Valores en Lux, Escala 1:227

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	8.88	0.77	17	0.087
Pisos (2)	41	6.78	0.00	9.53	/
Techo	80	0.00	0.00	0.03	0.035
Paredes (90)	64	5.43	0.00	162	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

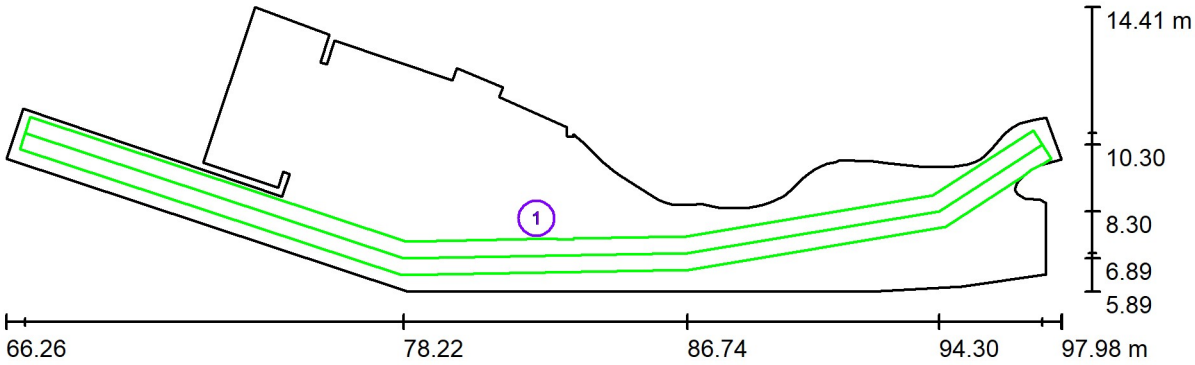
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)* (1.000)	231	231	3.0
2	2	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 2)* (1.000)	231	231	3.0
3	1	Aerlux 35150l (1.000)	150	150	0.8
*Especificaciones técnicas modificadas		Total:	2691	Total: 2691	33.8

Valor de eficiencia energética: 0.27 W/m² = 3.03 W/m²/100 lx (Base: 125.76 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 227

Lista de vías de evacuación

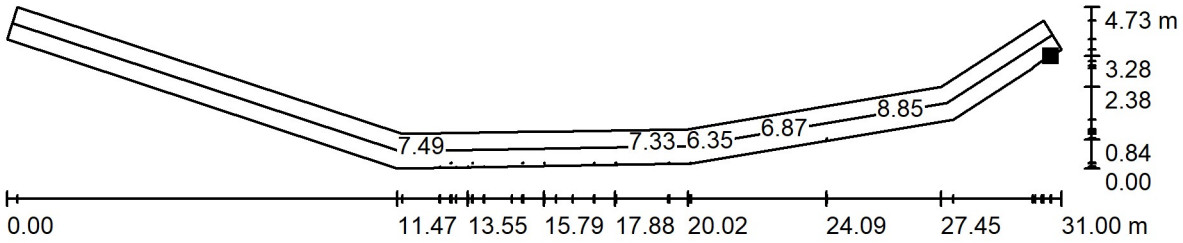
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 128	4.68	0.492	4.76	0.50 (1 : 1.99)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(97.351 m, 9.674 m, 0.000 m)

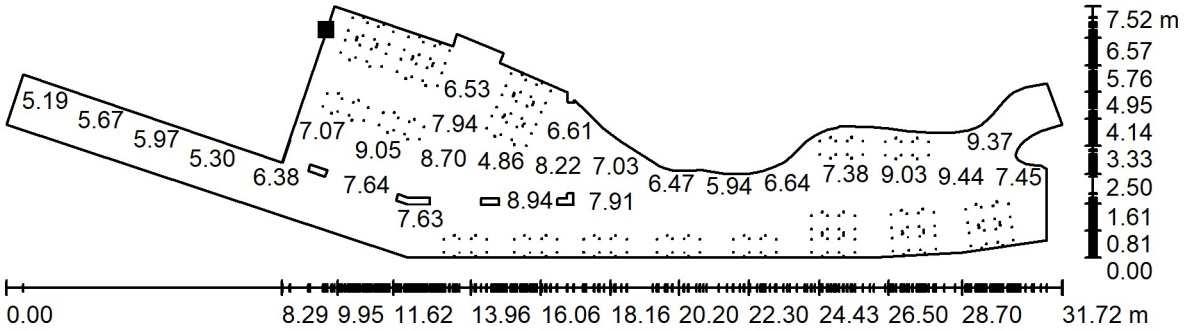
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.99	4.68	9.52	0.669	0.492

Línea media: E_{min}: 4.76 lx, E_{min} / E_{max}: 0.50 (1 : 1.99).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

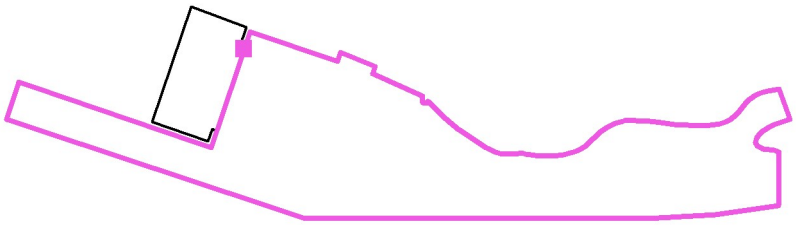
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 227

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(75.885 m, 12.696 m, 0.000 m)

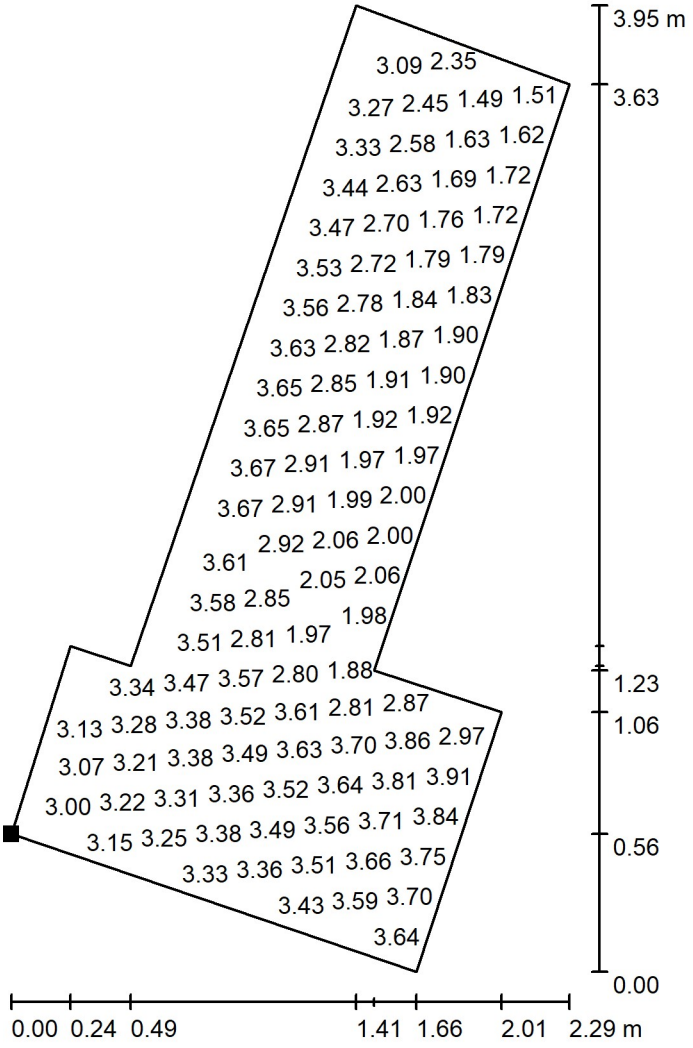


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.79	2.05	9.52	0.302	0.215

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

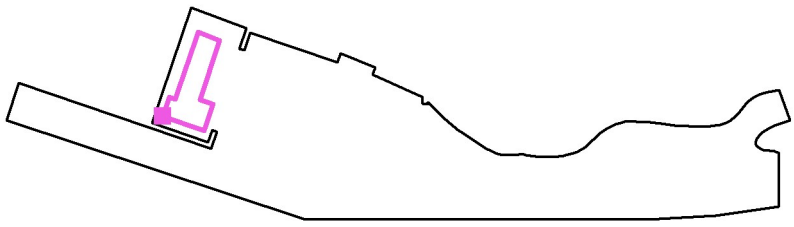
COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(72.612 m, 10.030 m, 0.160 m)

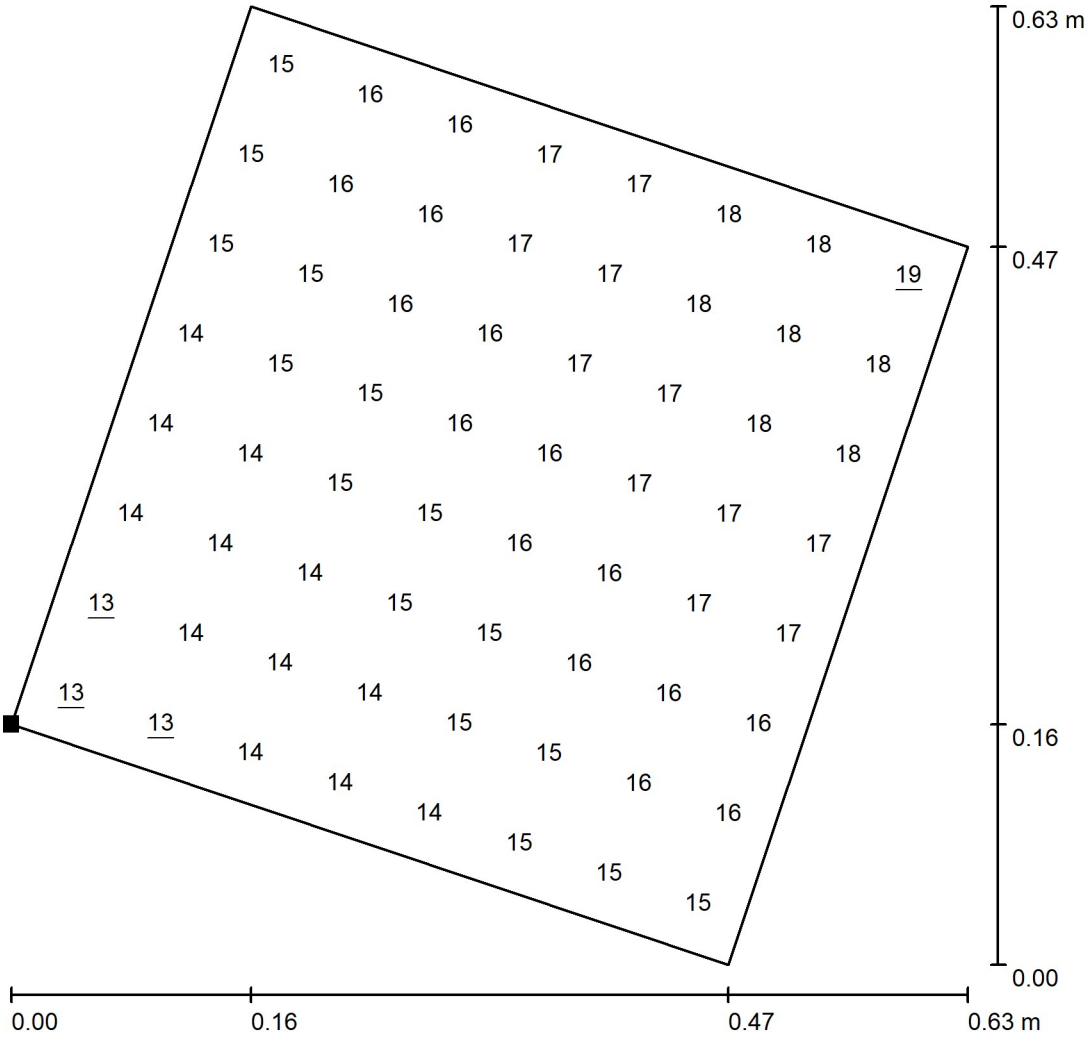


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.94	1.47	4.01	0.499	0.366

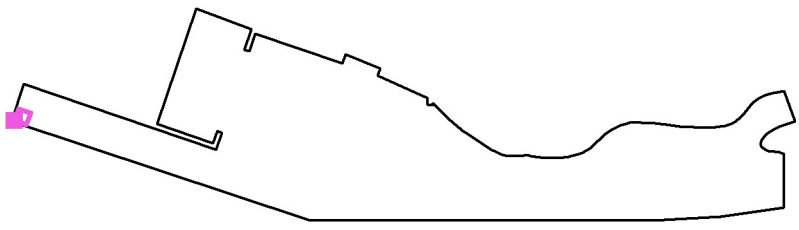
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR 1 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(66.412 m, 9.891 m, 1.500 m)

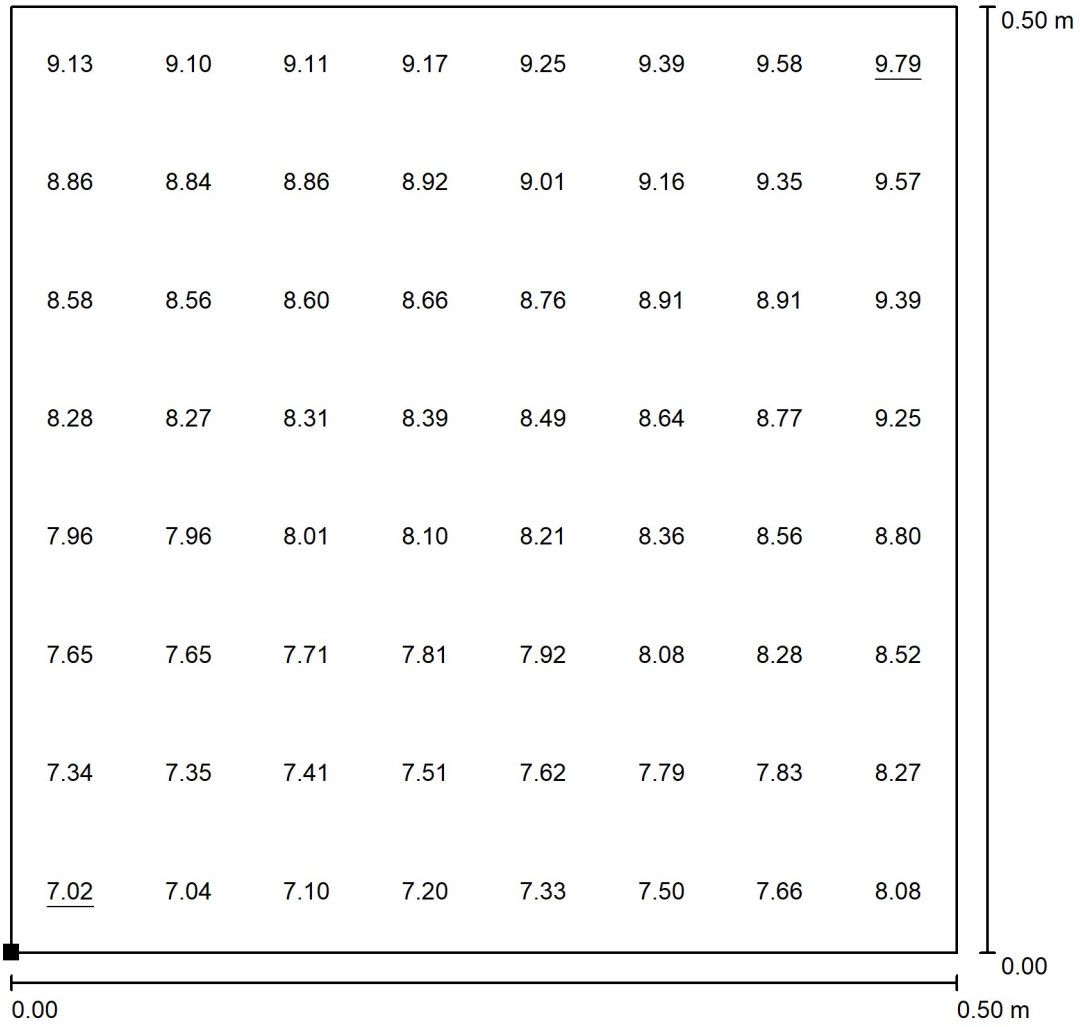


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	13	19	0.813	0.674

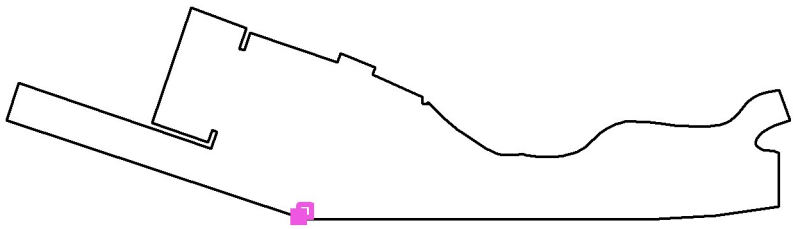
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR 2 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(78.112 m, 5.970 m, 1.500 m)

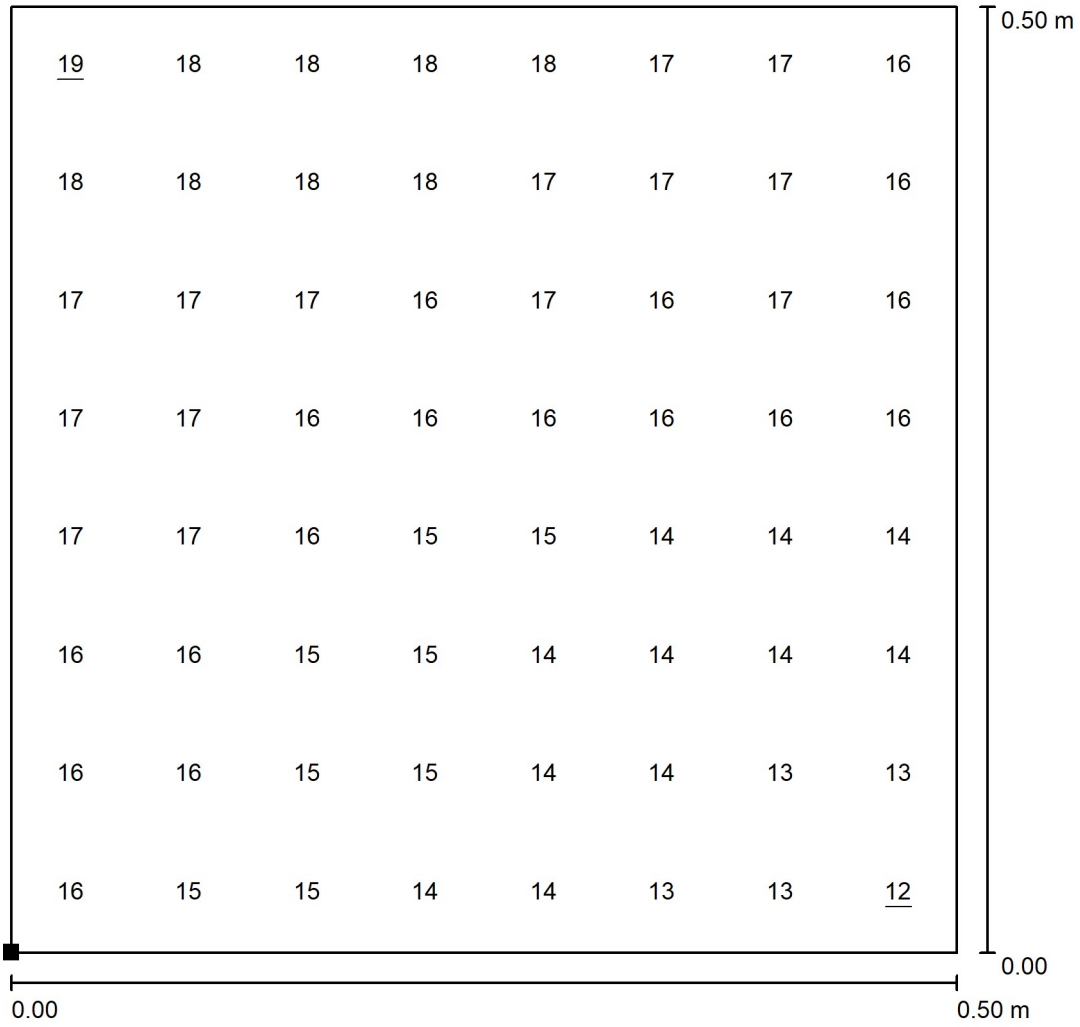


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.37	7.02	9.79	0.839	0.717

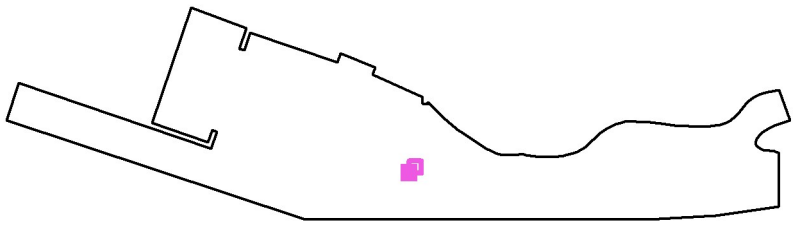
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR 3 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(82.570 m, 7.750 m, 1.500 m)

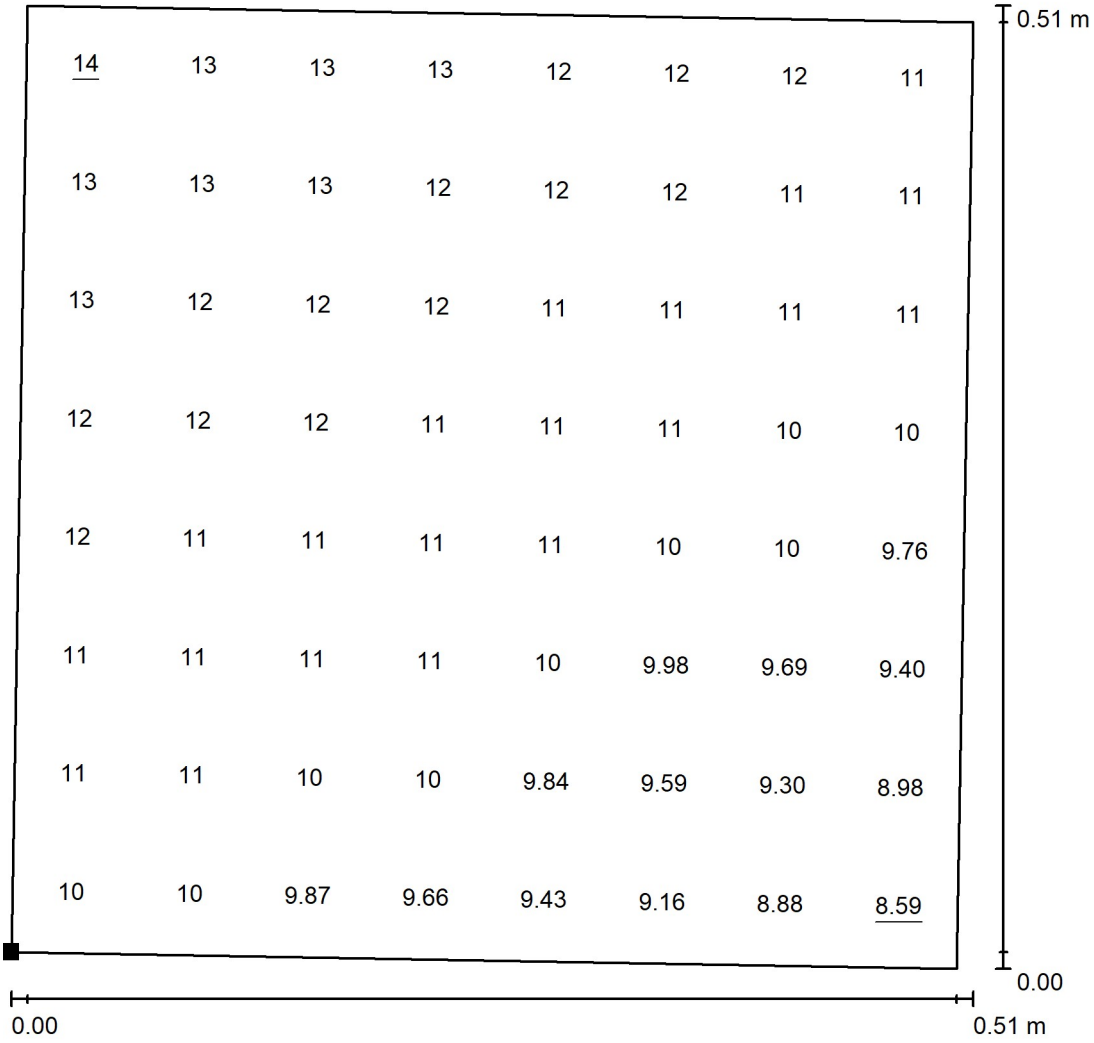


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	12	19	0.785	0.662

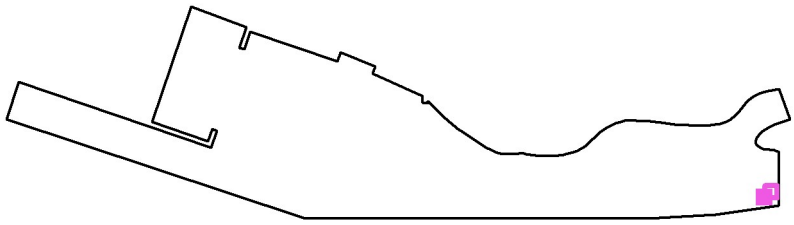
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR 4 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(96.942 m, 6.718 m, 1.500 m)

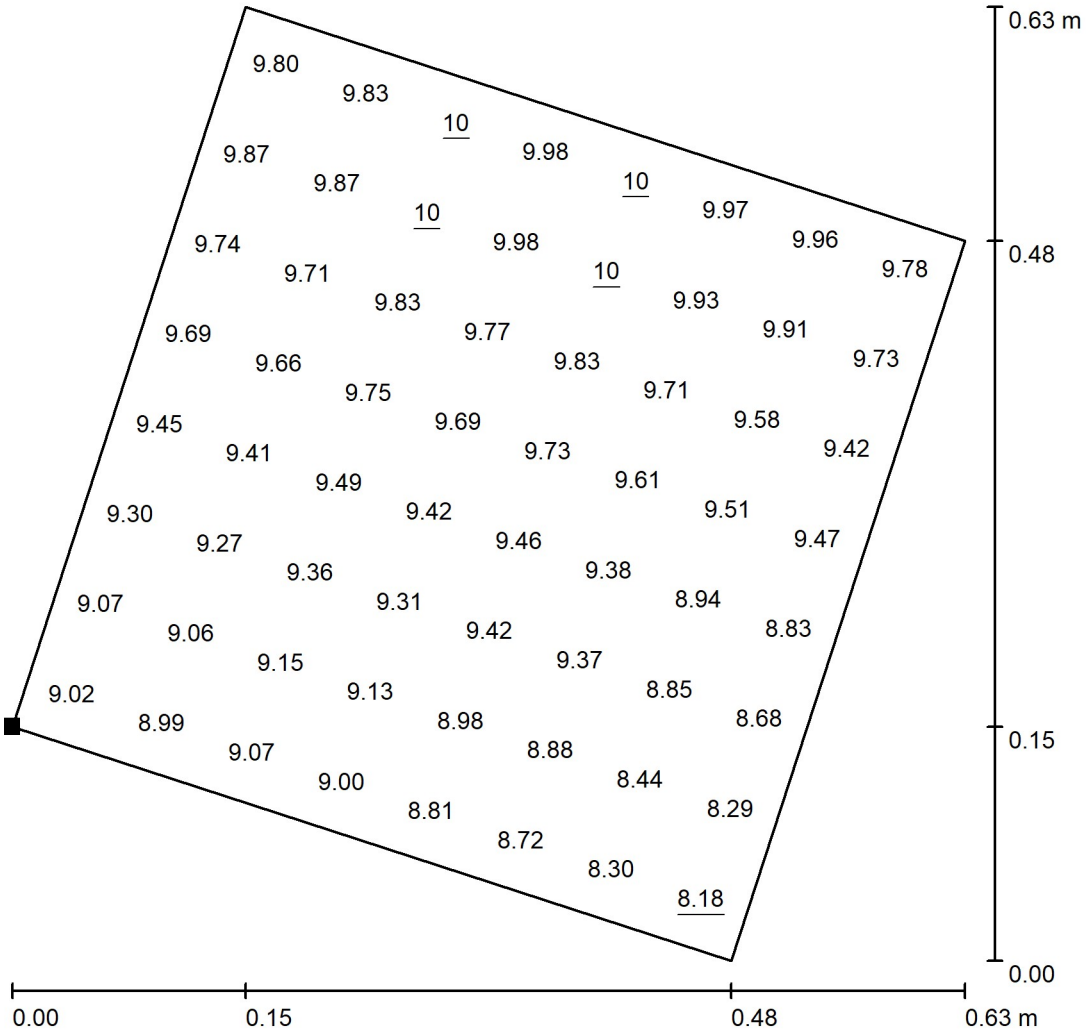


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.59	14	0.781	0.626

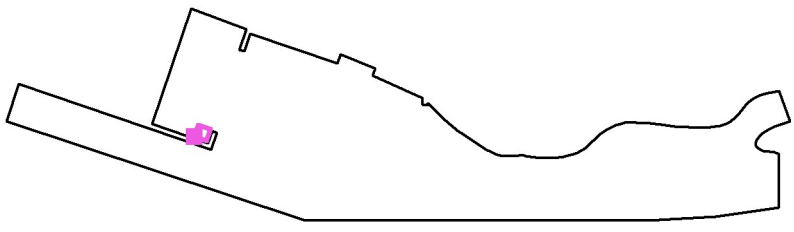
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COMEDOR 1 , 2 Y PASILLO A BAÑOS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO COMEDOR 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(73.885 m, 9.239 m, 1.500 m)

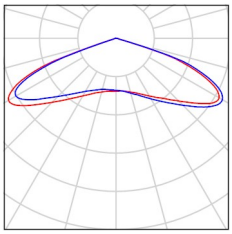
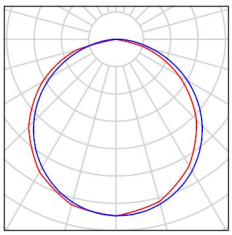


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.41	8.18	10	0.869	0.812

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Lista de luminarias

4 Pieza	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1) N° de artículo: EMP03N/P20 Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 69 98 100 100 Lámpara: 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
12 Pieza	MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3656 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 97 100 91 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

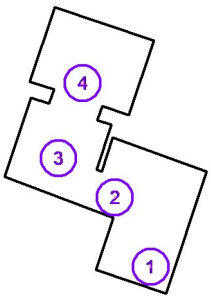
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Luminarias (lista de coordenadas)

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W), 1 x 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).



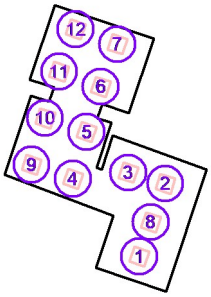
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	71.595	10.774	2.990	0.0	0.0	0.0
2	70.224	13.431	2.990	0.0	0.0	0.0
3	68.076	14.929	2.990	0.0	0.0	0.0
4	68.996	17.802	2.990	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / Luminarias (lista de coordenadas)

MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65

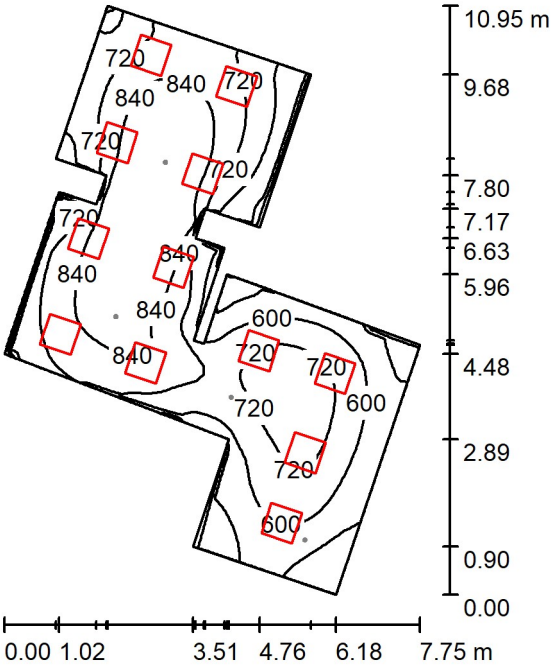
3656 lm, 40.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	71.162	11.090	2.975	0.0	0.0	-18.5
2	72.156	13.872	2.975	0.0	0.0	-18.5
3	70.737	14.295	2.975	0.0	0.0	-18.5
4	68.624	14.070	2.975	0.0	0.0	-18.5
5	69.147	15.850	2.975	0.0	0.0	-18.5
6	69.689	17.587	2.975	0.0	0.0	-18.5
7	70.320	19.213	2.975	0.0	0.0	-18.5
8	71.599	12.400	2.975	0.0	0.0	-18.5
9	67.039	14.600	2.975	0.0	0.0	-18.5
10	67.561	16.380	2.975	0.0	0.0	-18.5
11	68.096	18.167	2.975	0.0	0.0	-18.5
12	68.727	19.793	2.975	0.0	0.0	-18.5

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.950 m

Valores en Lux, Escala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	705	328	922	0.465
Suelo	40	582	305	763	0.523
Techo	80	267	145	417	0.542
Paredes (18)	60	459	189	1243	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	MadeinLed PANOPTIC 600x600 40W 4000K UGR22 IP65 (1.000)	3656	4000	40.0
			Total: 43866	Total: 48000	480.0

Valor de eficiencia energética: 11.76 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 40.81 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43866 lm
Potencia total: 480.0 W
Zona marginal: 0.000 m

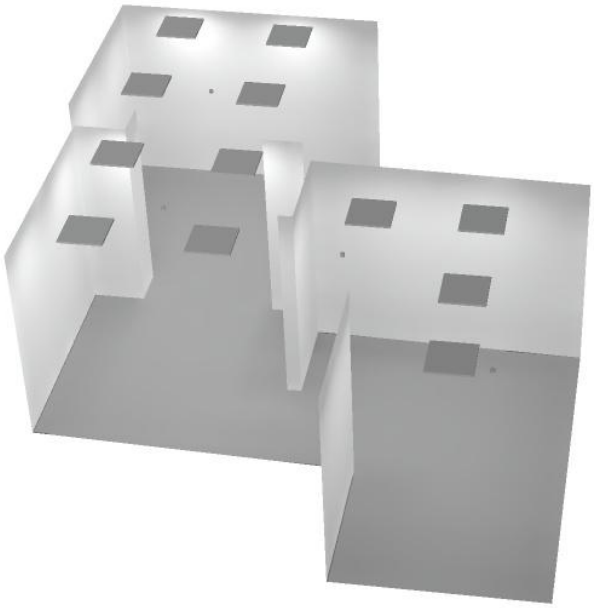
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	449	256	705	/	/
Suelo	333	250	582	40	74
Techo	0.06	267	267	80	68
Pared 1	157	215	372	60	71
Pared 2	189	226	415	60	79
Pared 3	180	223	402	60	77
Pared 4	121	243	365	60	70
Pared 5	234	296	530	60	101
Pared 6	218	288	506	60	97
Pared 7	196	289	485	60	93
Pared 8	155	269	424	60	81
Pared 9	166	268	434	60	83
Pared 10	271	270	541	60	103
Pared 11	225	274	498	60	95
Pared 12	223	288	511	60	98
Pared 13	175	271	446	60	85
Pared 14	248	303	552	60	105
Pared 15	255	297	552	60	105
Pared 16	249	271	521	60	99
Pared 17	143	209	353	60	67
Pared 18	157	210	367	60	70

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.465 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.356 (1:3)

Valor de eficiencia energética: 11.76 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 40.81 m²)

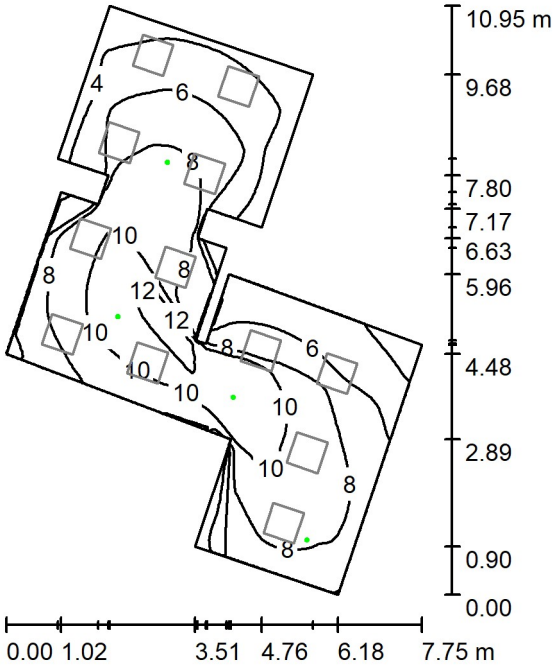
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.950 m

Valores en Lux, Escala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	7.37	2.67	12	0.362
Suelo	40	4.77	1.93	8.01	0.405
Techo	80	0.01	0.00	3.50	0.002
Paredes (18)	60	4.86	0.00	70	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

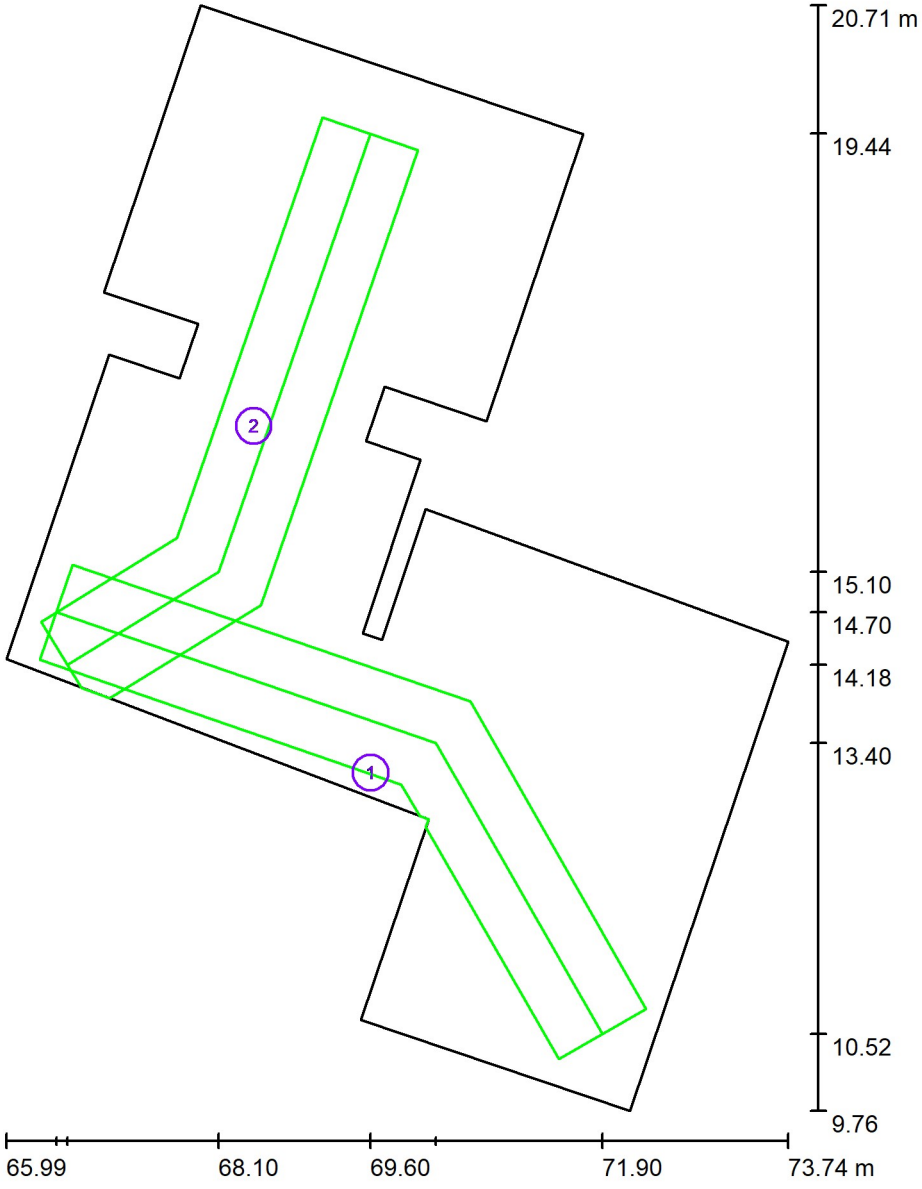
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)* (1.000)	231	231	3.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 924	Total: 924	12.0

Valor de eficiencia energética: 0.29 W/m² = 3.99 W/m²/100 lx (Base: 40.81 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 75

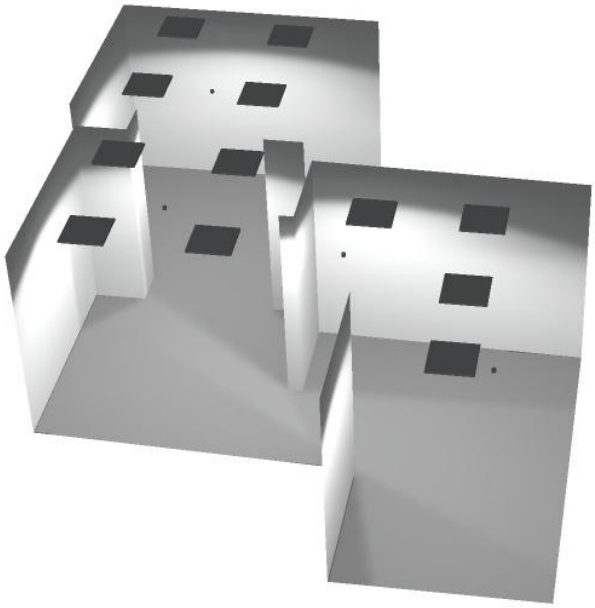
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	4.42	0.553	4.54	0.58 (1 : 1.72)
2	Via de evacuatión 2	64 x 32	3.59	0.467	3.64	0.49 (1 : 2.04)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 3.59 lx, E_{min} / E_{max}: 0.45, E_{min} (Línea media): 3.64 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.47 (1 : 2.15)

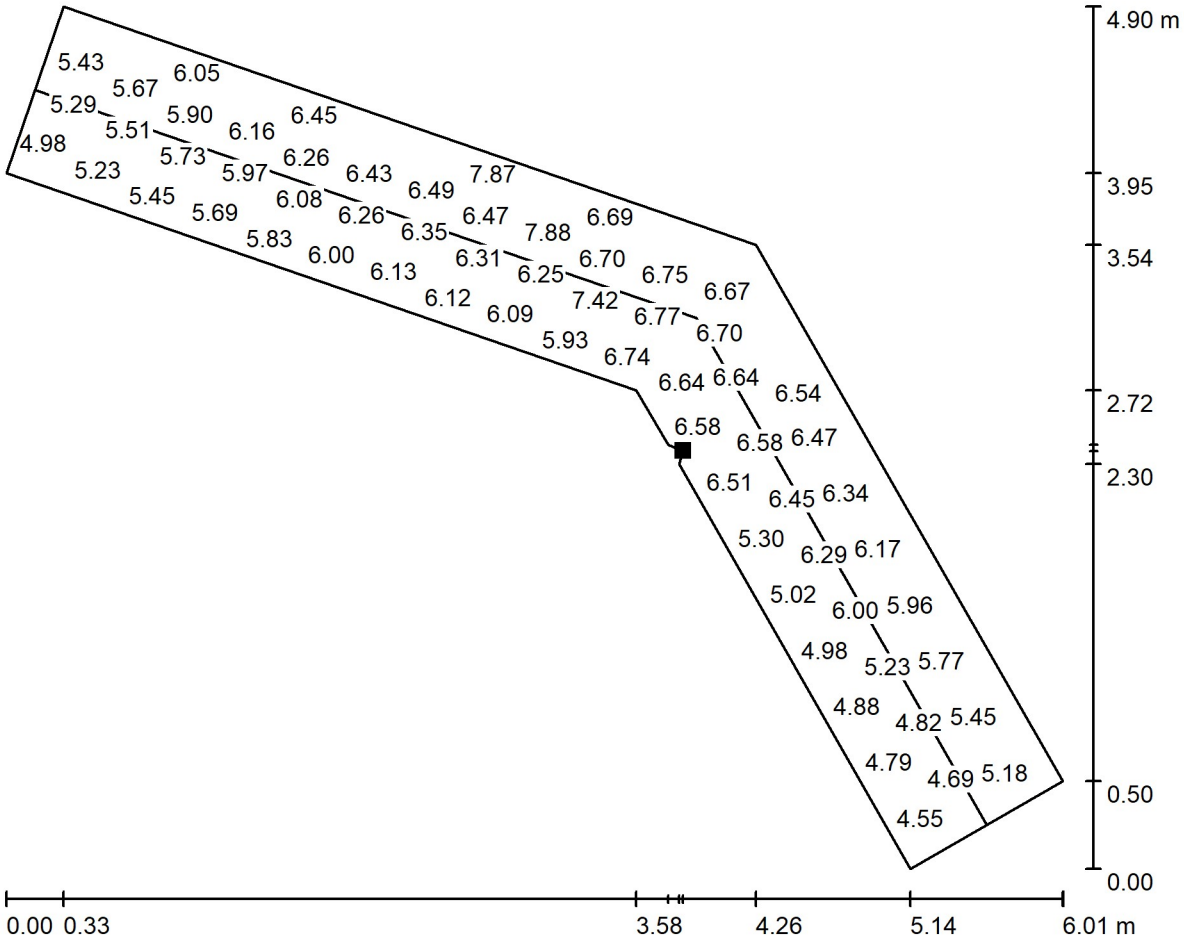
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

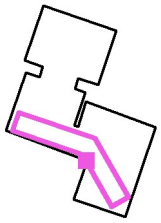
COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(70.177 m, 12.647 m, 0.000 m)



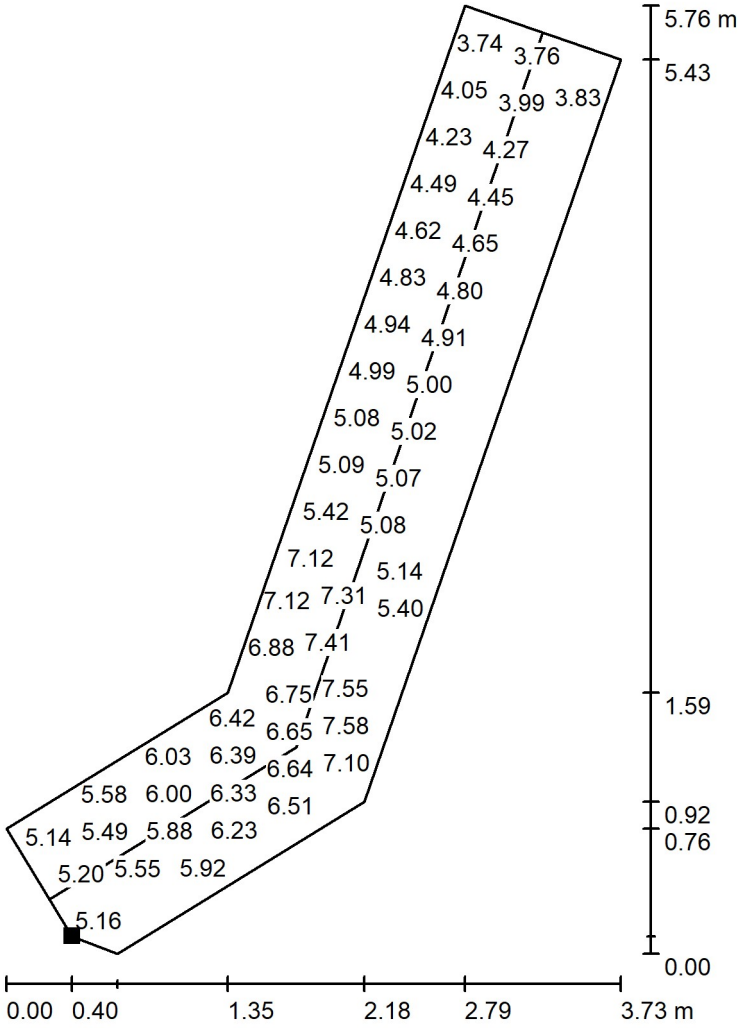
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.02	4.42	7.99	0.733	0.553

Línea media: E_{min}: 4.54 lx, E_{min} / E_{max}: 0.58 (1 : 1.72).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

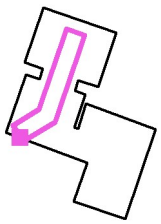
COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(66.739 m, 13.951 m, 0.000 m)



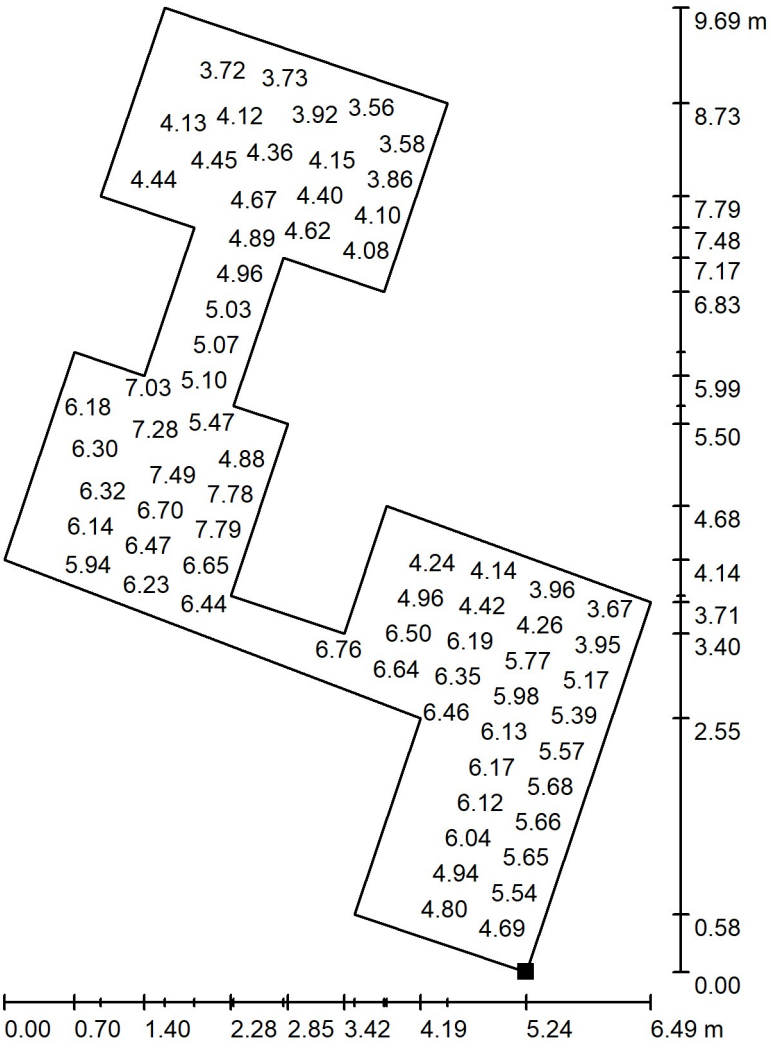
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.44	3.59	7.69	0.661	0.467

Línea media: E_{min}: 3.64 lx, E_{min} / E_{max}: 0.49 (1 : 2.04).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

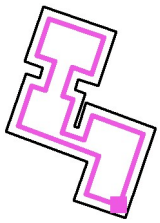
COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(71.861 m, 10.391 m, 0.000 m)

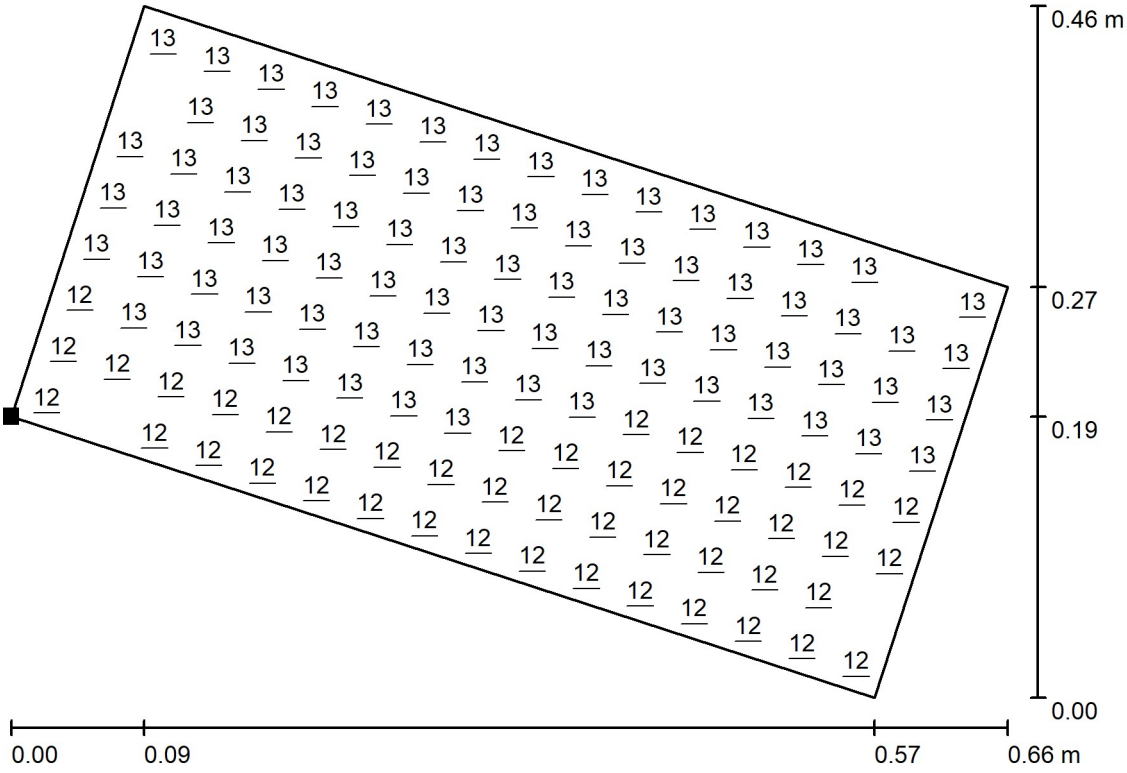


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.26	2.55	7.94	0.484	0.321

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

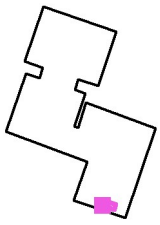
COCINA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO ELÉCTRICO COCINA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(71.019 m, 10.357 m, 1.500 m)

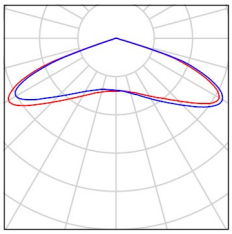
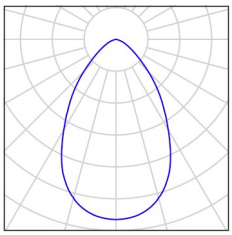


Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	12	13	0.924	0.872

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / Lista de luminarias

1 Pieza	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1) N° de artículo: EMP03N/P20 Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 69 98 100 100 Lámpara: 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54 (Tipo 1) N° de artículo: IOR090440V2 Flujo luminoso (Luminaria): 735 lm Flujo luminoso (Lámparas): 980 lm Potencia de las luminarias: 9.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 75 95 100 100 75 Lámpara: 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

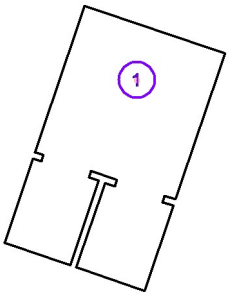
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / Luminarias (lista de coordenadas)

EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 231 lm, 3.0 W), 1 x 1 x LED 6.500K (Factor de corrección 1.000).



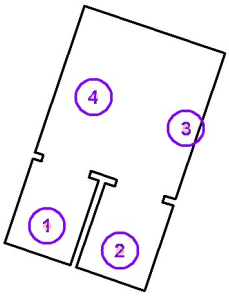
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	66.900	8.600	2.390	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54 (Tipo 1)

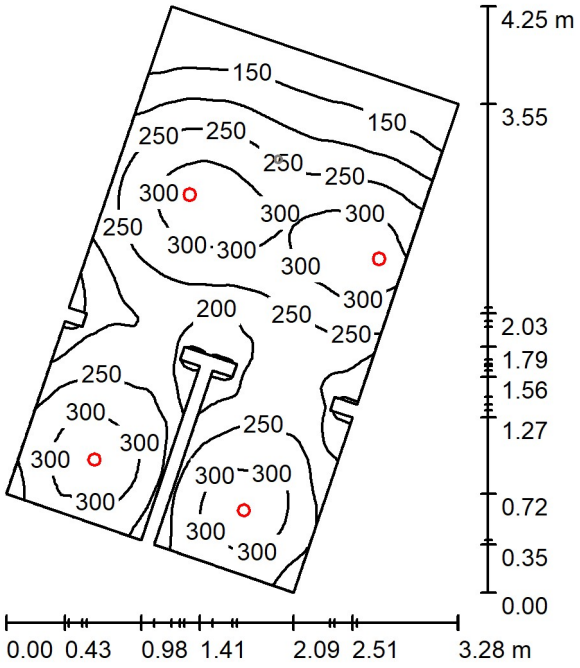
735 lm, 9.0 W, 1 x 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	65.565	6.420	2.400	0.0	0.0	0.0
2	66.650	6.052	2.400	0.0	0.0	0.0
3	67.631	7.877	2.400	0.0	0.0	0.0
4	66.256	8.343	2.400	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.350 m

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	243	105	327	0.433
Suelo	40	187	125	239	0.670
Techo	80	90	61	187	0.680
Paredes (20)	70	132	61	1351	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	INLUX IOR090440V2 ORION V2 9W 70. 4000K CRI90 IP54 (Tipo 1)* (1.000)	735	980	9.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 2942	Total: 3920	36.0

Valor de eficiencia energética: 4.48 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Base: 8.03 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2942 lm
Potencia total: 36.0 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	155	88	243	/	/
Suelo	104	82	187	40	24
Techo	0.00	90	90	80	23
Pared 1	66	97	162	70	36
Pared 2	49	99	147	70	33
Pared 3	26	93	119	70	26
Pared 4	16	80	96	70	21
Pared 5	29	83	112	70	25
Pared 6	19	81	100	70	22
Pared 7	25	88	113	70	25
Pared 8	48	95	143	70	32
Pared 9	64	93	157	70	35
Pared 10	48	94	142	70	32
Pared 11	25	90	115	70	26
Pared 12	16	78	94	70	21
Pared 13	29	74	103	70	23
Pared 14	57	80	137	70	30
Pared 15	24	81	104	70	23
Pared 16	38	80	118	70	26
Pared 17	21	73	94	70	21
Pared 18	22	81	102	70	23
Pared 19	25	90	115	70	26
Pared 20	49	97	146	70	33

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.433 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.320 (1:3)

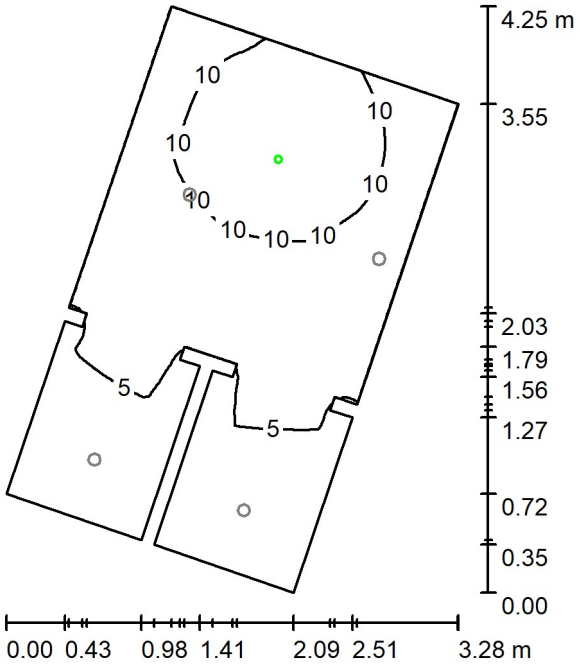
Valor de eficiencia energética: 4.48 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Base: 8.03 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.350 m

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.87	0.00	12	0.000
Suelo	40	3.39	0.00	4.76	0.000
Techo	80	0.01	0.00	1.69	0.000
Paredes (20)	70	4.32	0.00	65	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

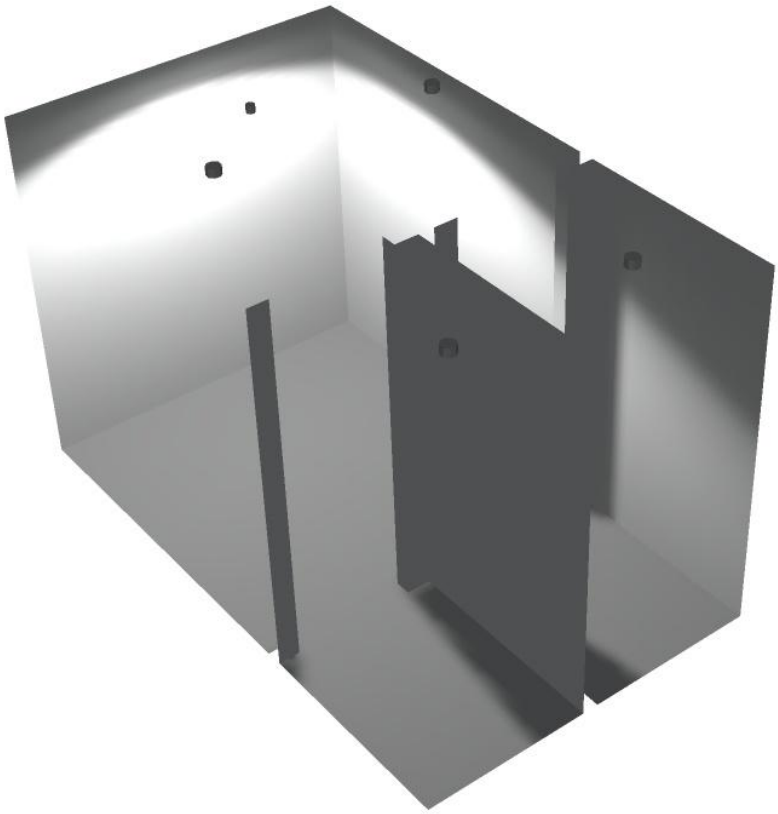
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	EMP03N/P20 Emergencia Panic 3W 230lm Autonomía 3h óptica antipánico (Tipo 1)* (1.000)	231	231	3.0
*Especificaciones técnicas modificadas		Total:	231	Total: 231	3.0

Valor de eficiencia energética: 0.37 W/m² = 5.44 W/m²/100 lx (Base: 8.03 m²)

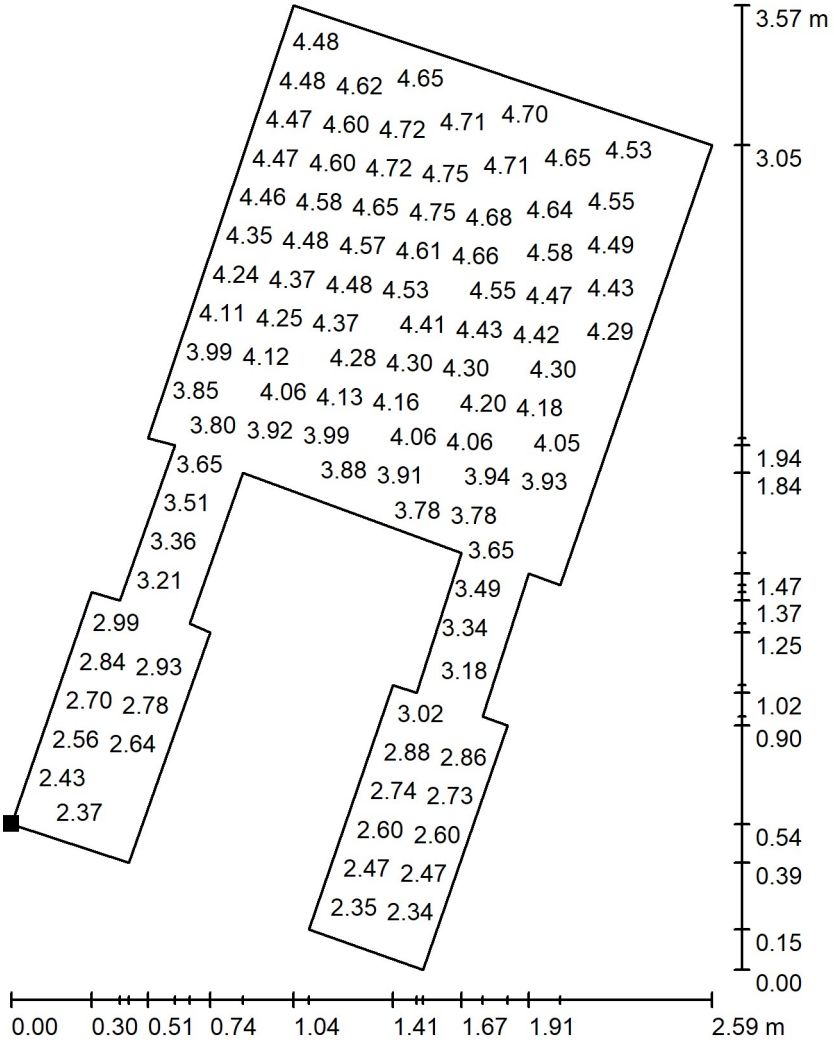
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

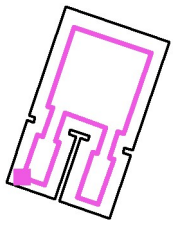
BAÑO SEÑORAS / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(65.256 m, 6.272 m, 0.000 m)

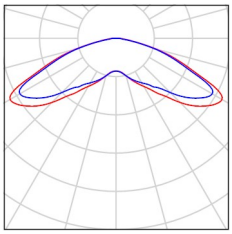
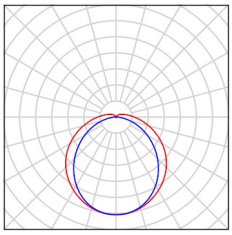


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.88	1.31	4.77	0.338	0.275

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Lista de luminarias

2 Pieza	Aerlux 35150I N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 63 94 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1) N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2680 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2700 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 93 Código CIE Flux: 44 74 91 93 99 Lámpara: 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

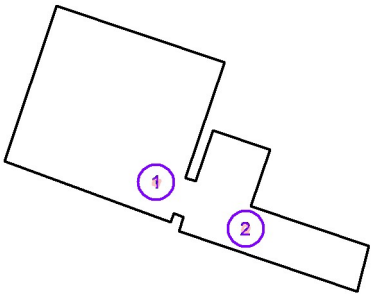
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Luminarias (lista de coordenadas)

Aerlux 35150l

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



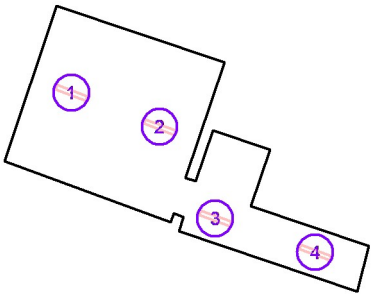
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	76.000	14.428	4.300	0.0	0.0	-20.0
2	77.667	13.564	4.300	0.0	0.0	70.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)

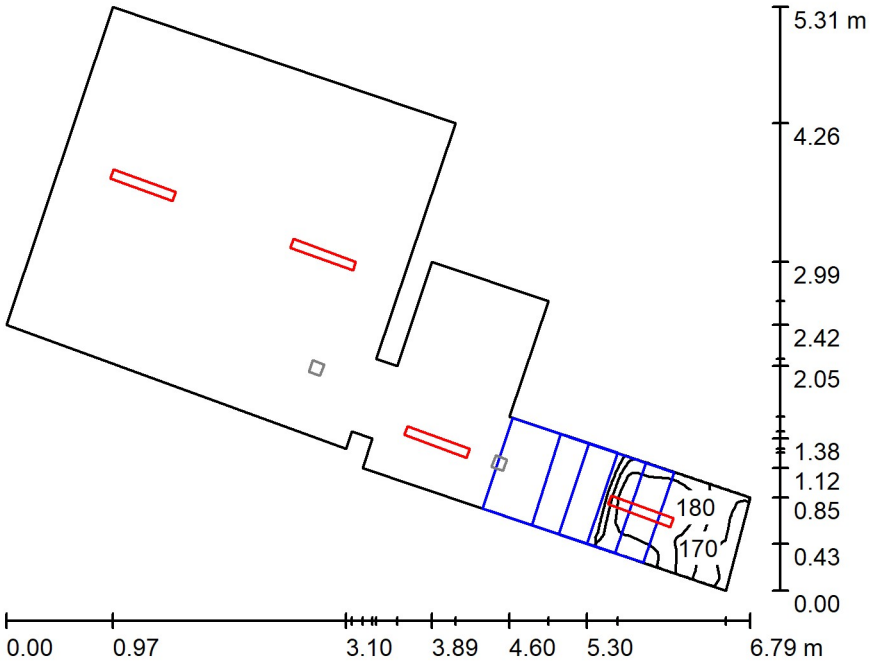
2680 lm, 22.0 W, 1 x 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	74.418	16.093	4.300	0.0	0.0	-110.0
2	76.061	15.459	4.300	0.0	0.0	-110.0
3	77.100	13.756	4.300	0.0	0.0	-110.0
4	78.961	13.123	4.300	0.0	0.0	-110.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 4.300 m, Altura de montaje: 4.300 m — Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	175	155	190	0.882
Pisos (2)	40	103	53	116	/
Techo	70	220	119	999	0.543
Paredes (14)	70	232	2.09	1304	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)* (1.000)	2680	2700	22.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 10720	Total: 10800	88.0

Valor de eficiencia energética: 6.02 W/m² = 3.43 W/m²/100 lx (Base: 14.61 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10720 lm
Potencia total: 88.0 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	77	98	175	/	/
ESCALERA	64	111	175	/	/
DESPENSA	133	151	284	/	/
Suelo	43	61	104	40	13
Suelo_1	0.00	53	53	40	6.75
Techo	33	187	220	70	49
Pared 1	79	143	222	70	49
Pared 2	36	137	174	70	39
Pared 3	101	146	247	70	55
Pared 4	167	222	389	70	87
Pared 5	123	173	296	70	66
Pared 6	77	169	246	70	55
Pared 7	95	173	267	70	60
Pared 8	52	163	215	70	48
Pared 9	62	167	229	70	51
Pared 10	50	164	215	70	48
Pared 11	87	178	265	70	59
Pared 12	101	144	245	70	55
Pared 13	83	141	225	70	50
Pared 14	58	90	148	70	33

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.882 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.815 (1:1)

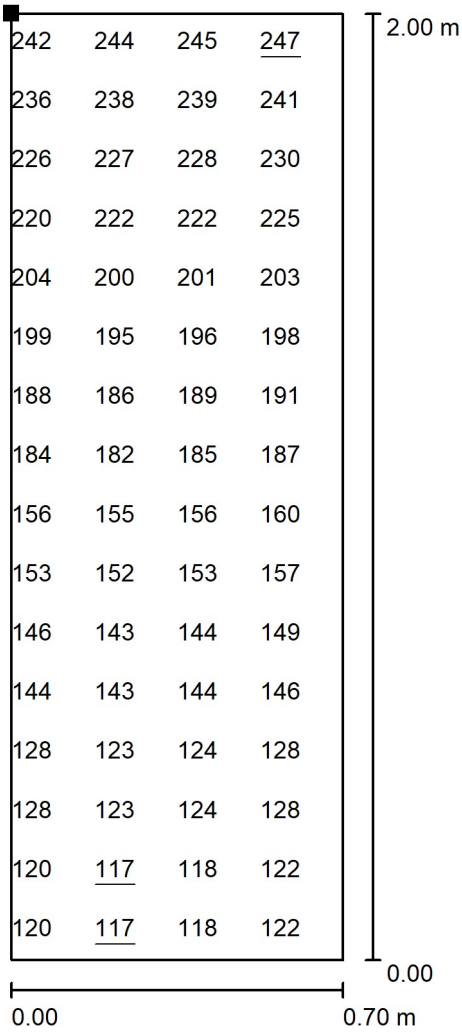
Valor de eficiencia energética: 6.02 W/m² = 3.43 W/m²/100 lx (Base: 14.61 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

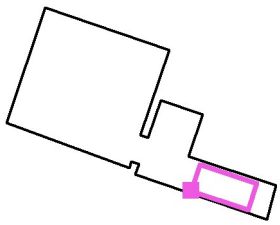
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO / ESCALERA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.825 m, 13.115 m, 1.581 m)

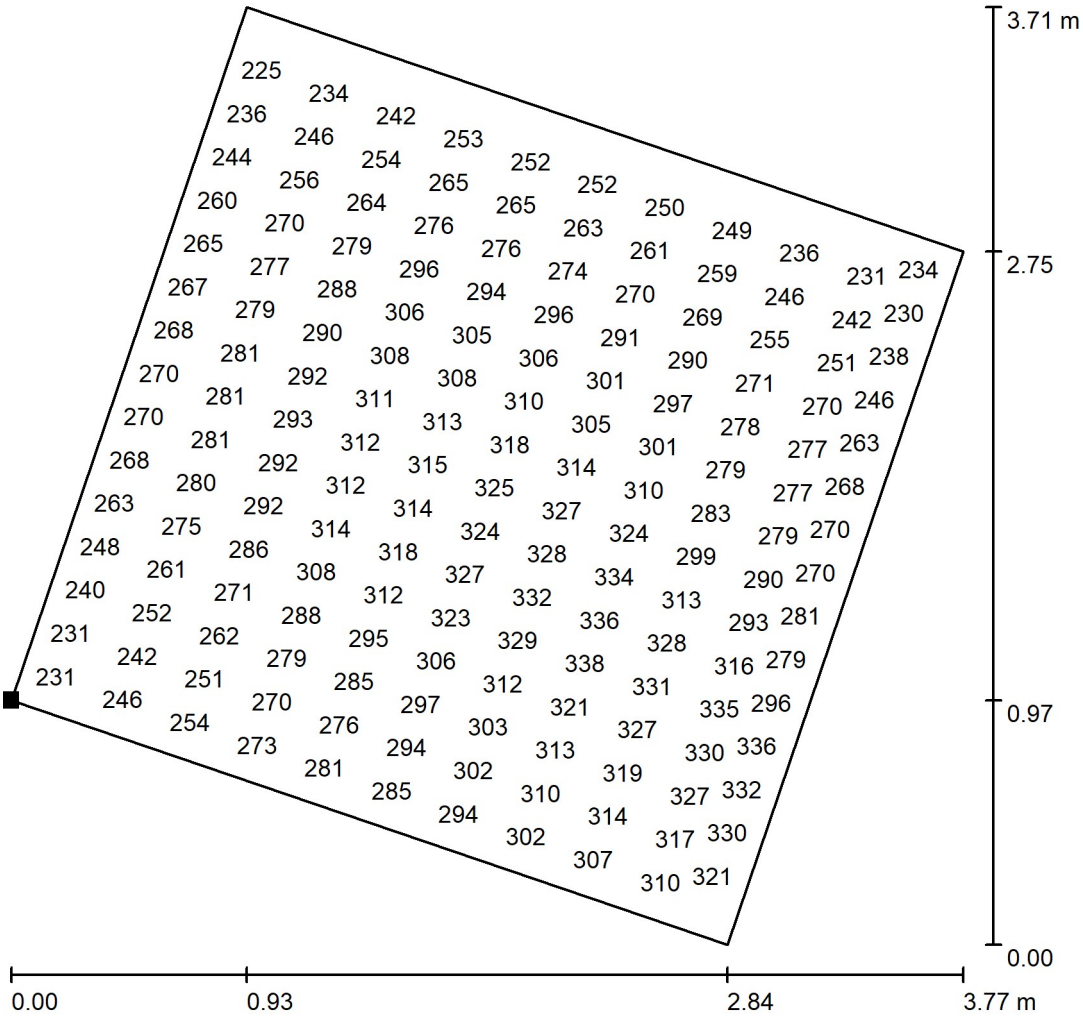


Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
175	117	247	0.667	0.473

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

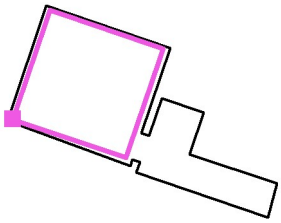
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO / DESPENSA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(73.313 m, 14.861 m, 1.670 m)

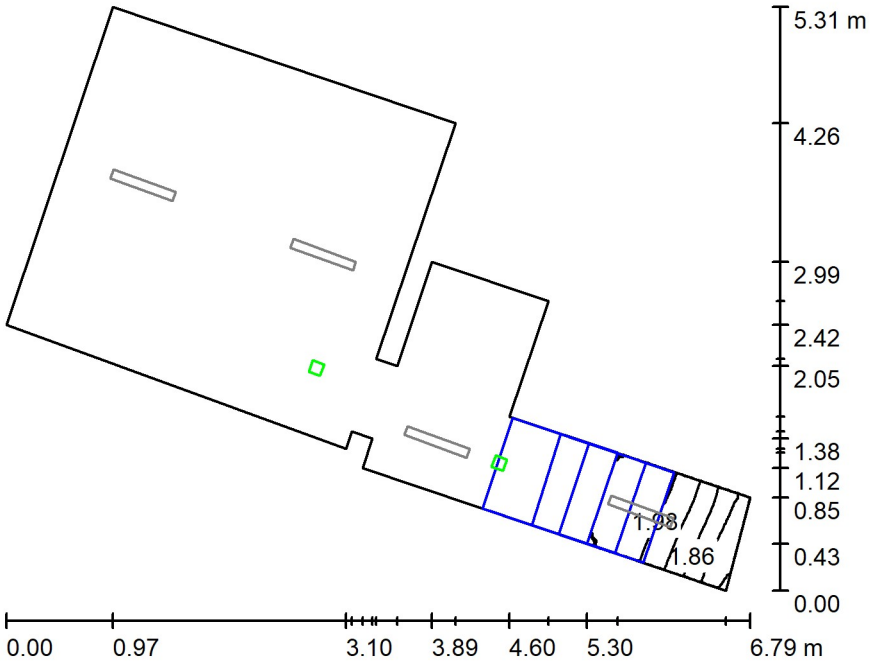


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
284	222	339	0.782	0.654

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 4.300 m, Altura de montaje: 4.300 m — Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.92	1.73	2.04	0.899
Pisos (2)	40	0.85	0.00	1.28	/
Techo	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (14)	70	3.17	0.00	151	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

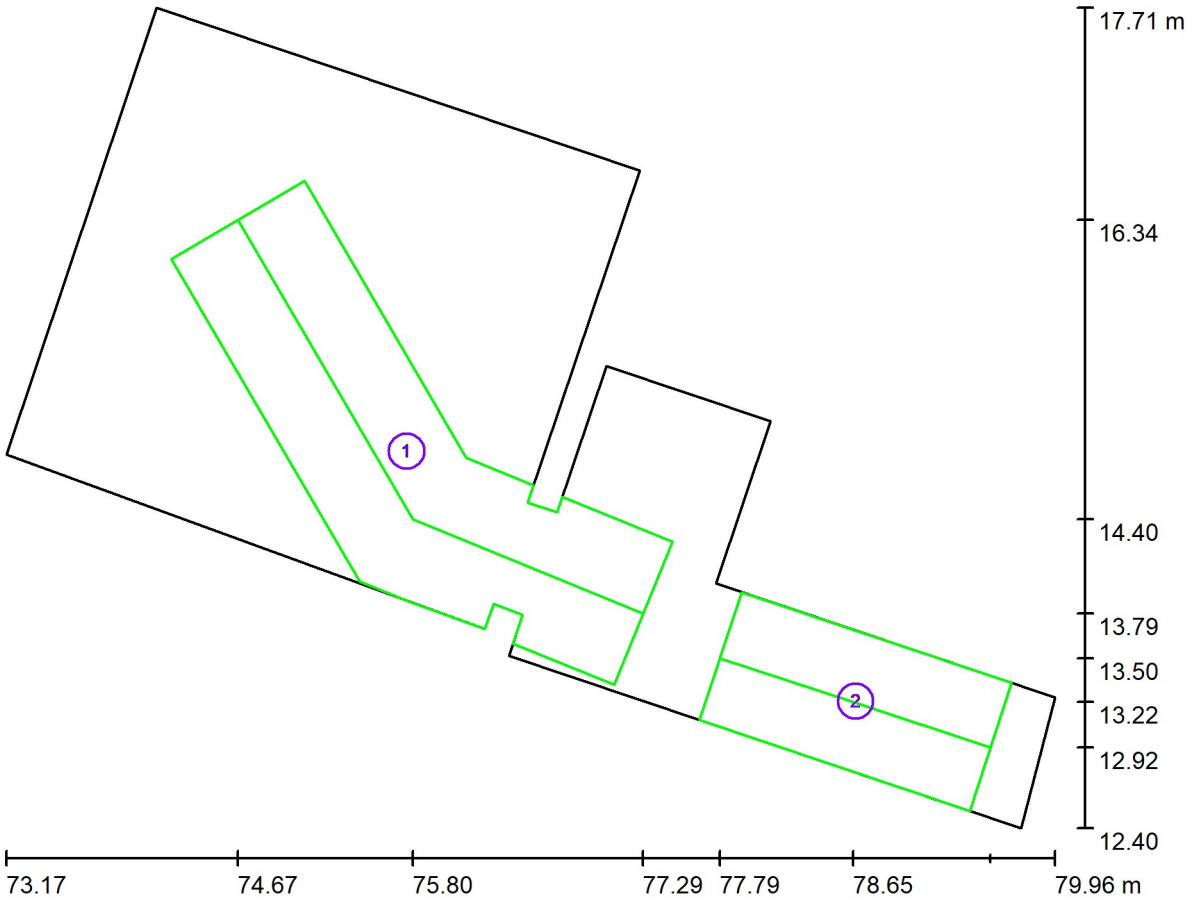
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 35150l (1.000)	150	150	0.8
			Total: 300	Total: 300	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.11 W/m² = 5.69 W/m²/100 lx (Base: 14.61 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 49

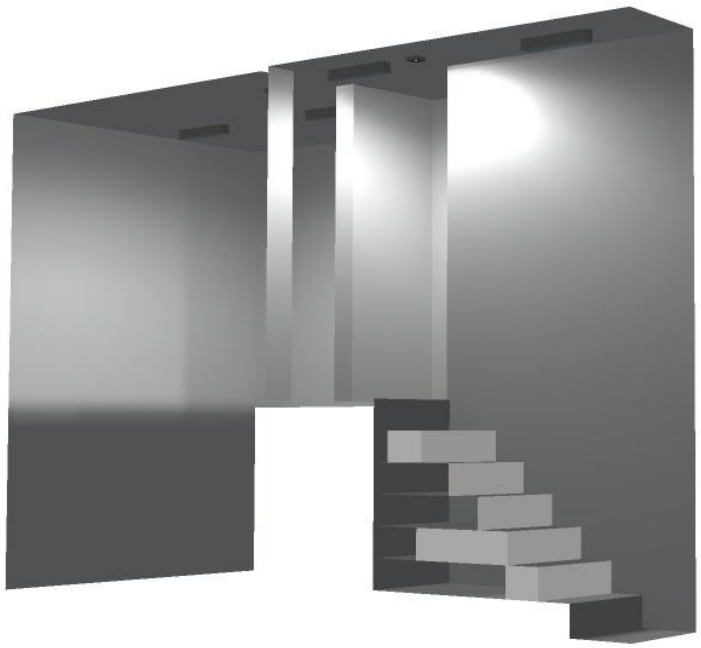
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.62	0.438	1.66	0.46 (1 : 2.19)
2	Via de evacuatión 2	32 x 16	2.43	0.794	2.45	0.81 (1 : 1.24)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.62 lx, E_{min} / E_{max}: 0.44, E_{min} (Línea media): 1.66 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.46 (1 : 2.19)

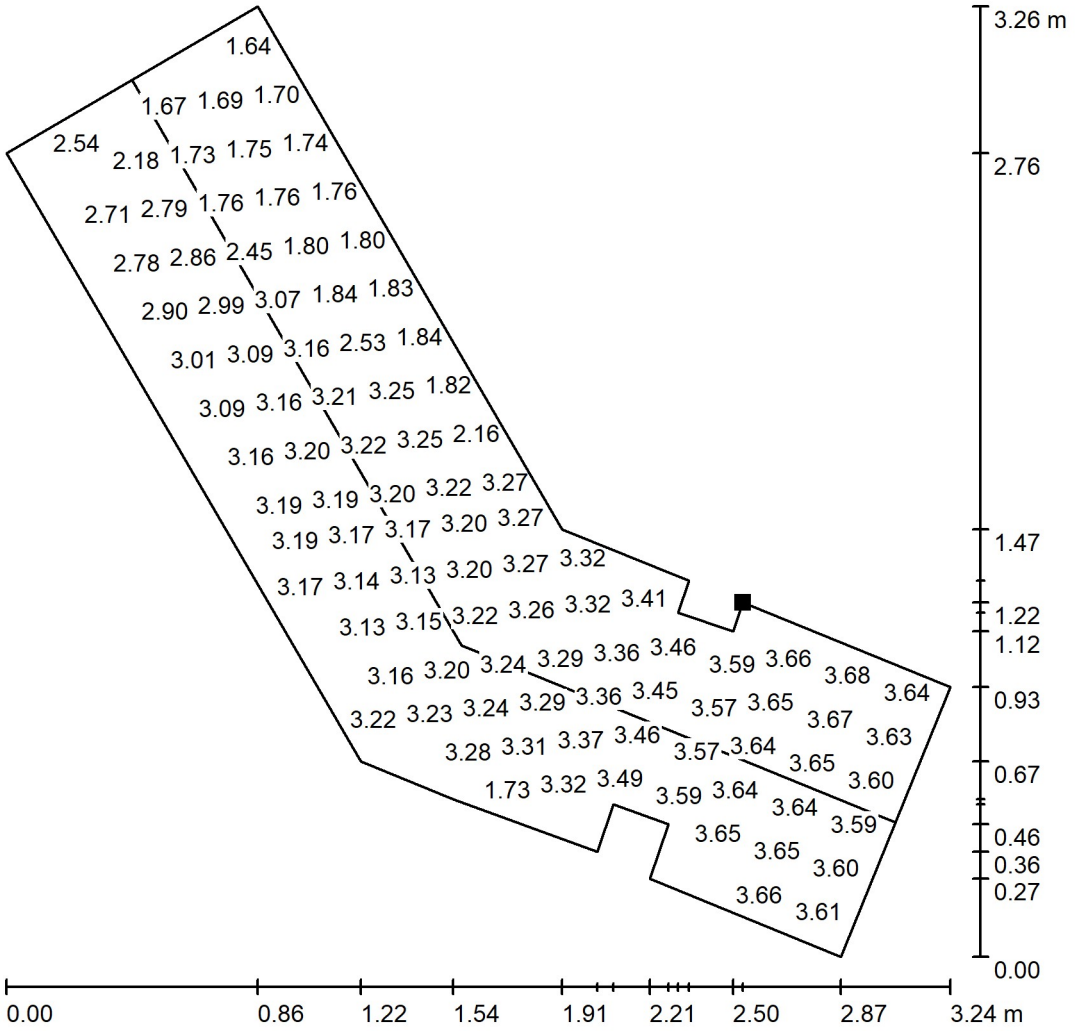
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

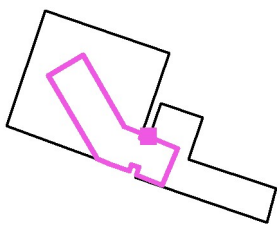
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(76.767 m, 14.546 m, 1.665 m)



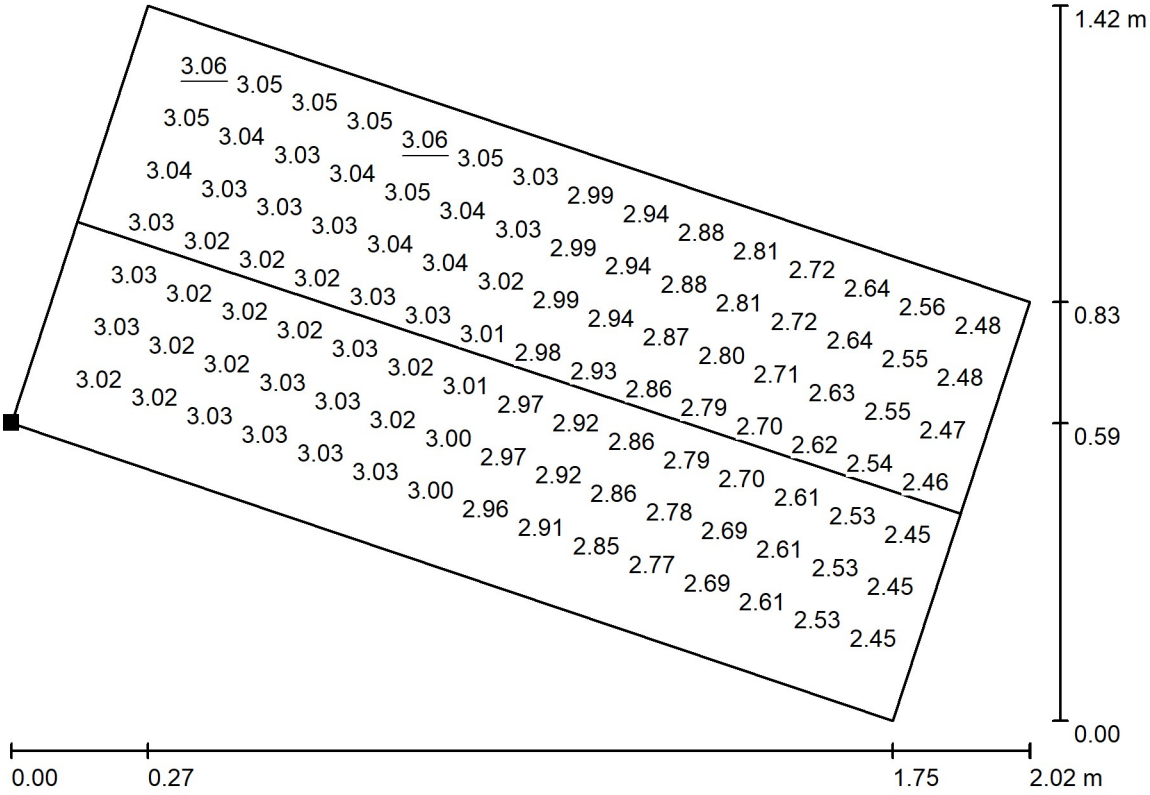
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.93	1.62	3.69	0.551	0.438

Línea media: E_{min}: 1.66 lx, E_{min} / E_{max}: 0.46 (1 : 2.19).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

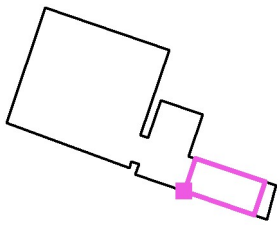
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 2 /
Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 15

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.657 m, 13.103 m, 1.500 m)



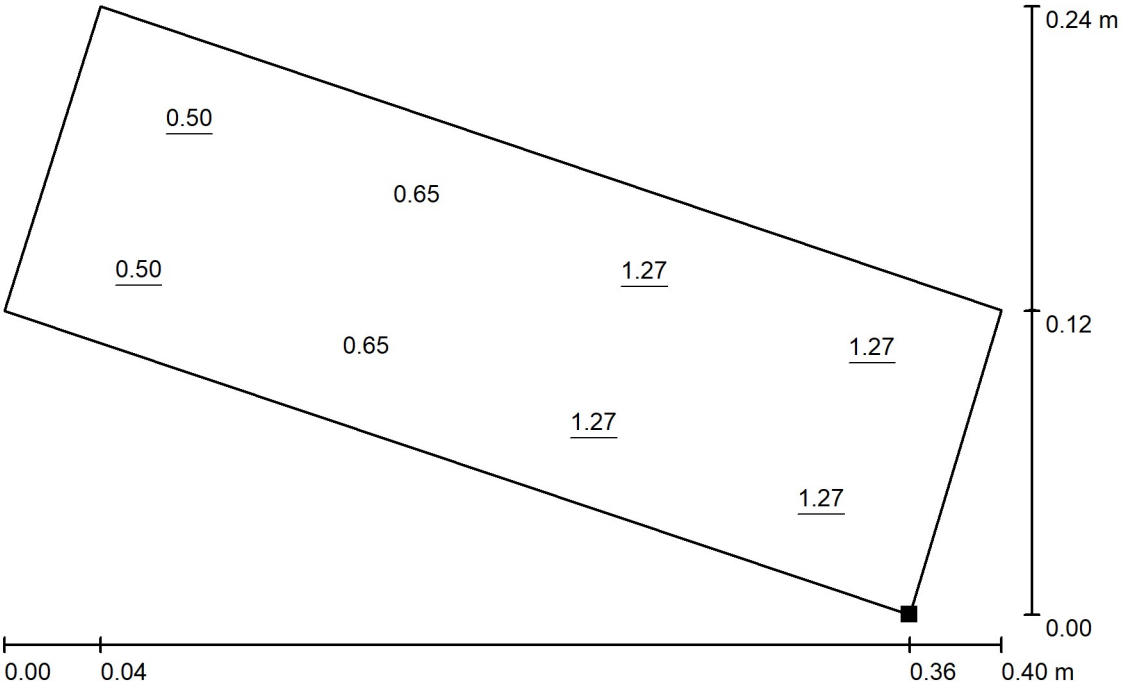
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.88	2.43	3.06	0.846	0.794

Línea media: E_{min}: 2.45 lx, E_{min} / E_{max}: 0.81 (1 : 1.24).

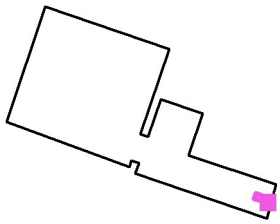
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 3

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(79.776 m, 12.783 m, 0.000 m)

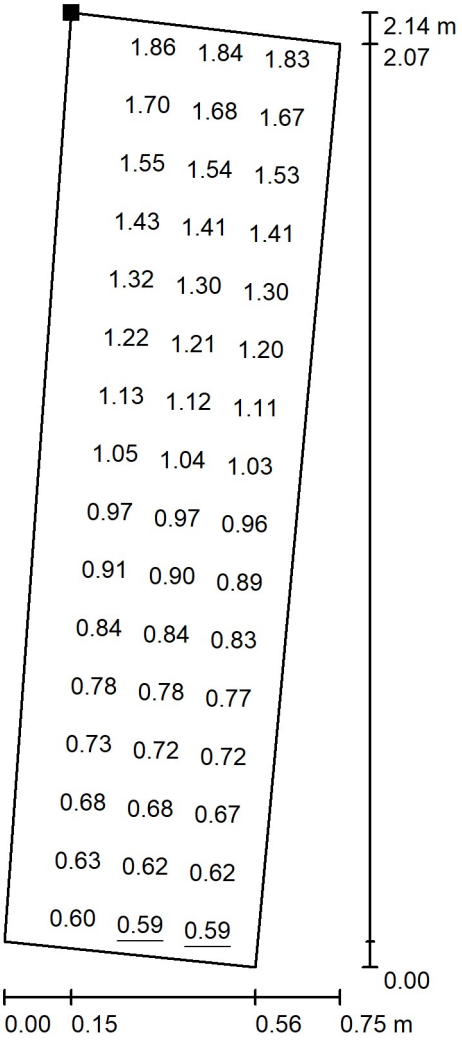


Trama: 4 x 2 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.92	0.50	1.27	0.539	0.391

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

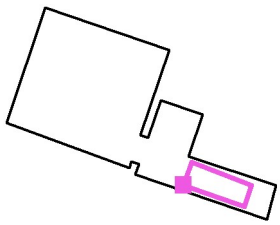
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 2 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.635 m, 13.256 m, 1.789 m)

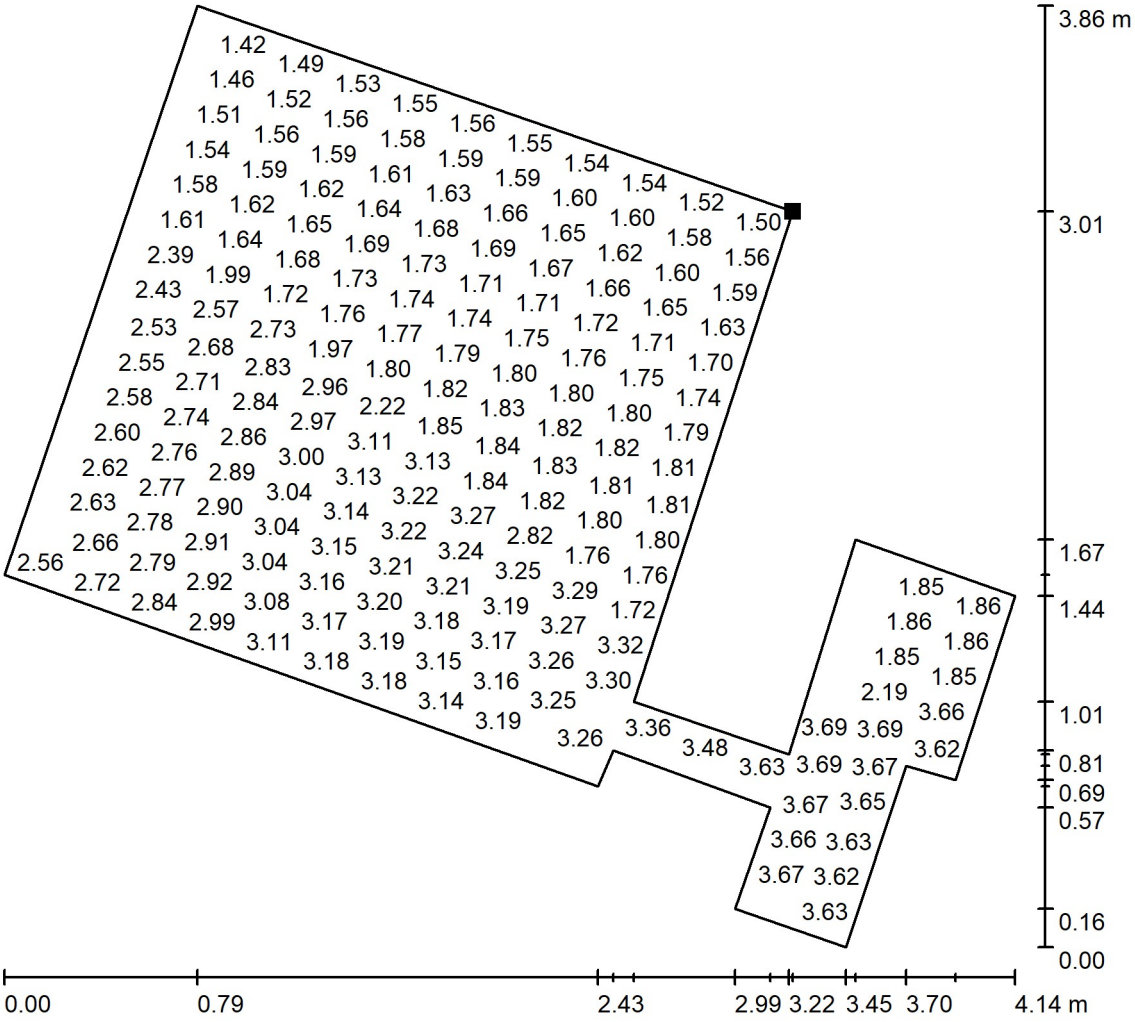


Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.09	0.59	1.89	0.543	0.313

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

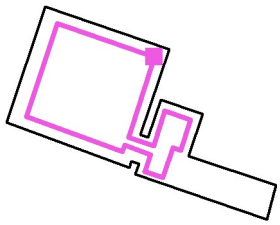
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 3 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(76.900 m, 16.456 m, 1.670 m)

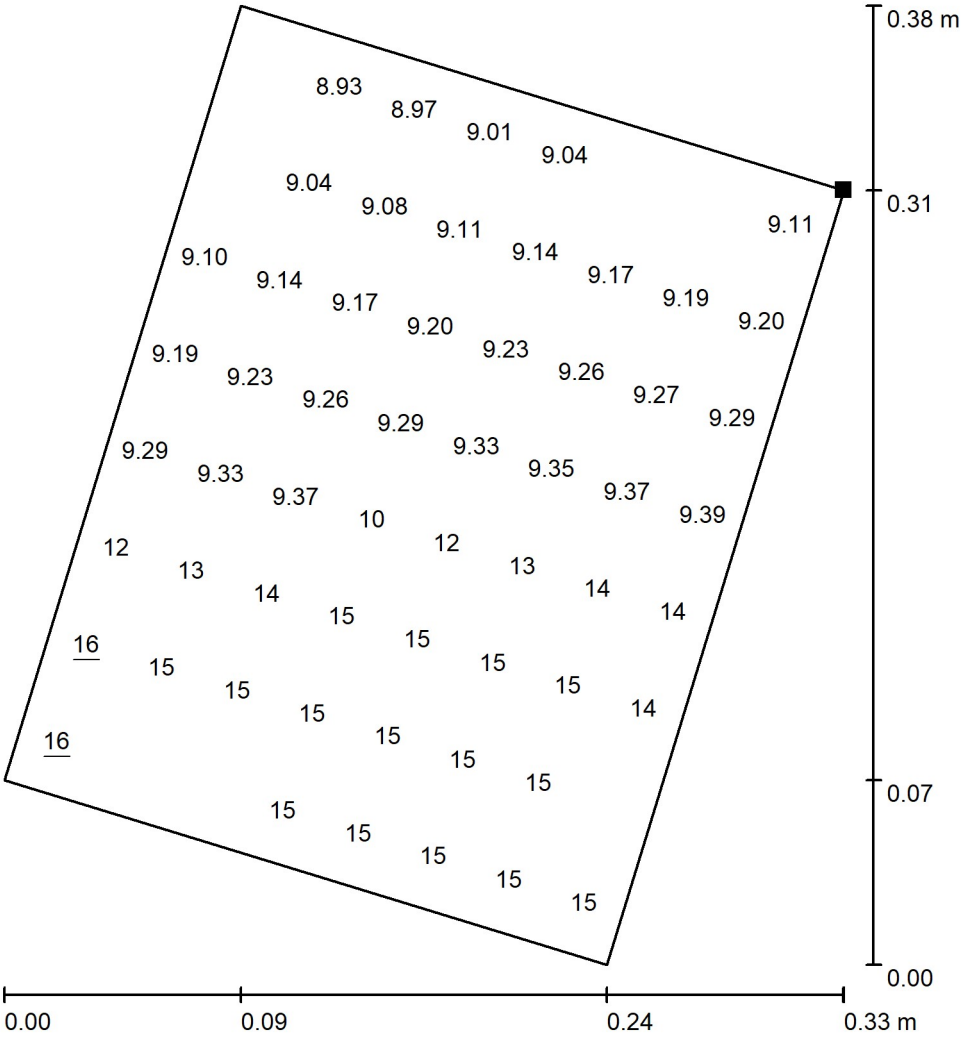


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.36	1.32	3.71	0.561	0.357

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

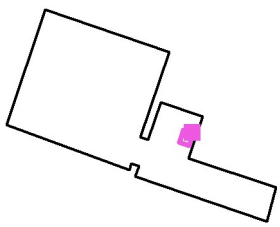
DESPENSA Y ACCESO / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 3

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.866 m, 14.617 m, 3.163 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.89	16	0.769	0.561

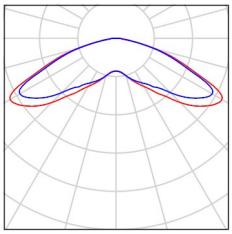
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Lista de luminarias

1 Pieza

Aerlux 35150I
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

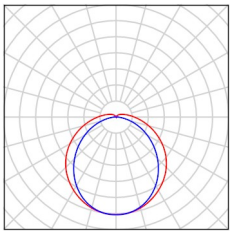
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2700 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 44 74 91 93 99
Lámpara: 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

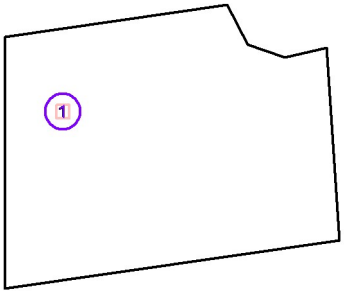
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Luminarias (lista de coordenadas)

Aerlux 35150l

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



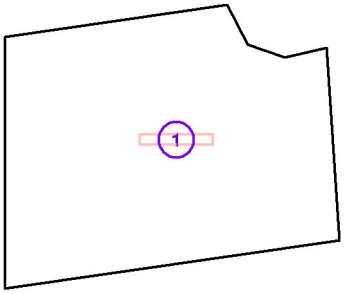
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	98.200	7.900	2.350	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)

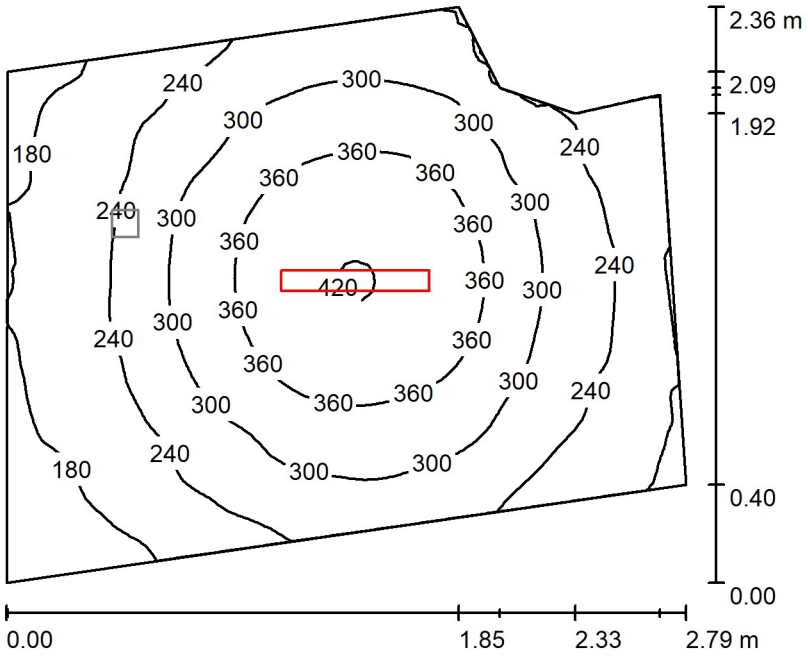
2680 lm, 22.0 W, 1 x 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	99.142	7.666	2.350	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.350 m, Altura de montaje: 2.350 m — Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	278	126	422	0.454
Suelo	40	197	132	233	0.672
Techo	80	136	80	738	0.586
Paredes (7)	65	175	98	320	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)* (1.000)	2680	2700	22.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 2680	Total: 2700	22.0

Valor de eficiencia energética: 4.12 W/m² = 1.48 W/m²/100 lx (Base: 5.34 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2680 lm
Potencia total: 22.0 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	158	120	278	/	/
Suelo	88	109	197	40	25
Techo	24	112	136	80	35
Pared 1	75	106	181	65	38
Pared 2	60	107	167	65	35
Pared 3	30	106	136	65	28
Pared 4	97	113	209	65	43
Pared 5	87	114	201	65	42
Pared 6	85	107	192	65	40
Pared 7	49	105	154	65	32

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.454 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.299 (1:3)

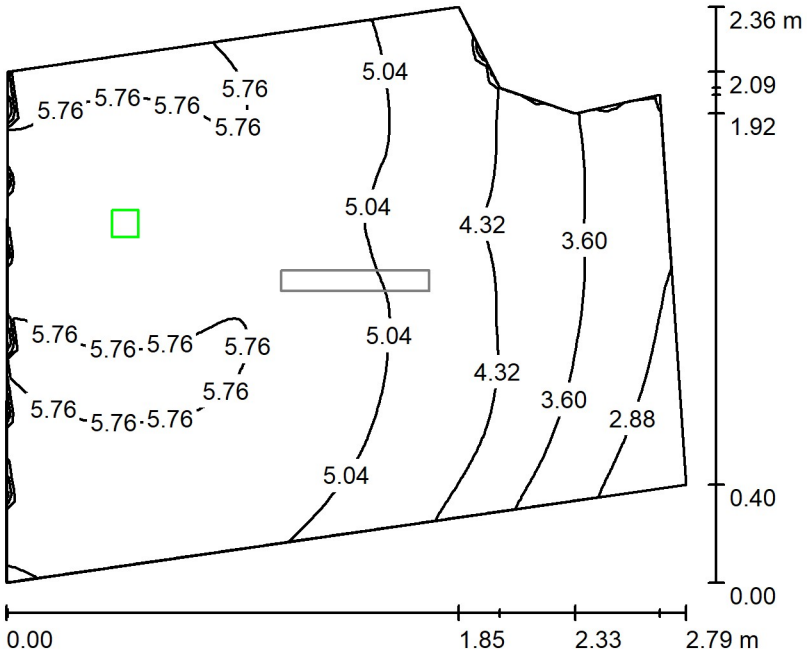
Valor de eficiencia energética: 4.12 W/m² = 1.48 W/m²/100 lx (Base: 5.34 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.350 m, Altura de montaje: 2.350 m — Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.90	2.27	5.84	0.463
Suelo	40	2.16	1.76	2.35	0.812
Techo	80	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (7)	65	5.41	0.00	109	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

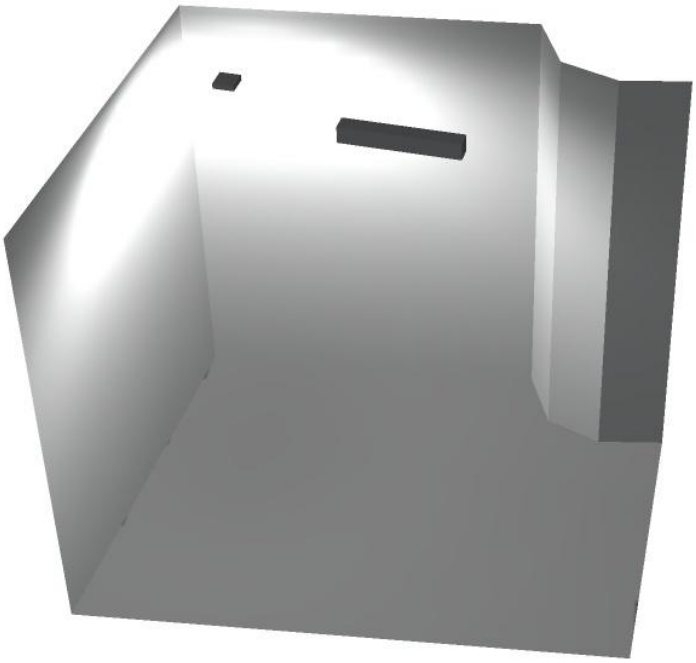
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 35150l (1.000)	150	150	0.8
			Total: 150	Total: 150	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.15 W/m² = 3.06 W/m²/100 lx (Base: 5.34 m²)

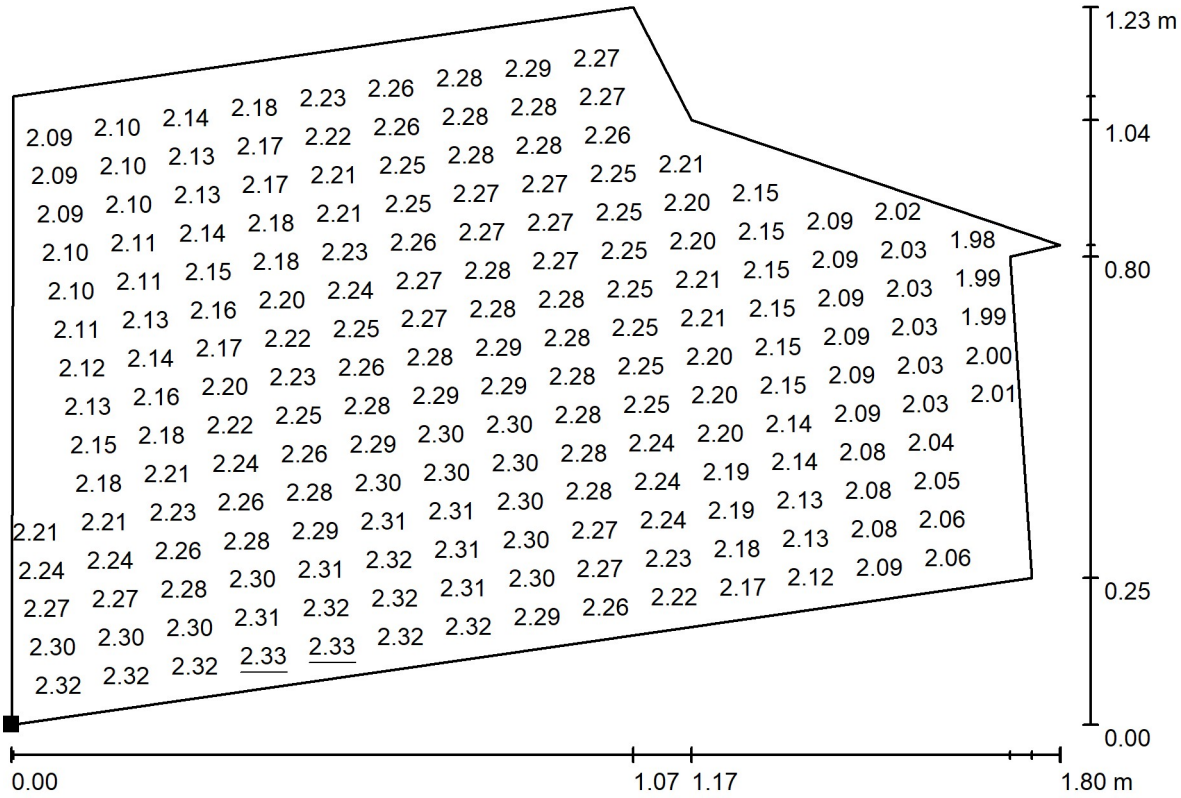
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

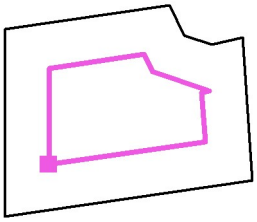
ALMACEN / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(98.213 m, 7.009 m, 0.000 m)

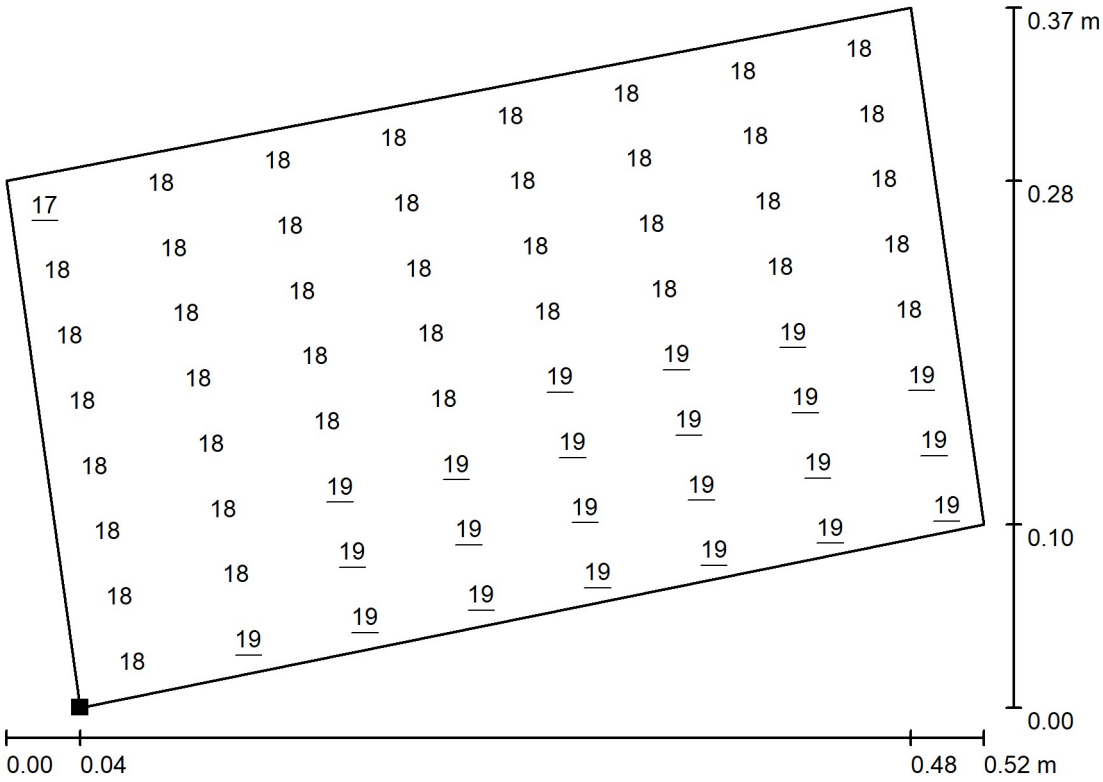


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.20	1.97	2.33	0.893	0.843

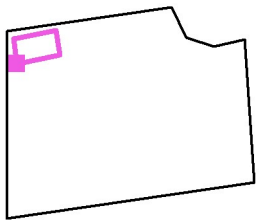
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO ELÉCTRICO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(97.833 m, 8.159 m, 1.500 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	17	19	0.948	0.921

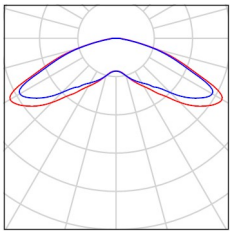
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / Lista de luminarias

2 Pieza

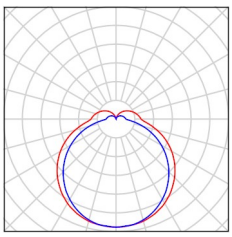
Aerlux 35150I
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo
N° de artículo: 24897K3
Flujo luminoso (Luminaria): 974 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 974 lm
Potencia de las luminarias: 7.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 84
Código CIE Flux: 40 69 89 84 100
Lámpara: 1 x LED 5,6 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.90
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.79**

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / Plan de mantenimiento

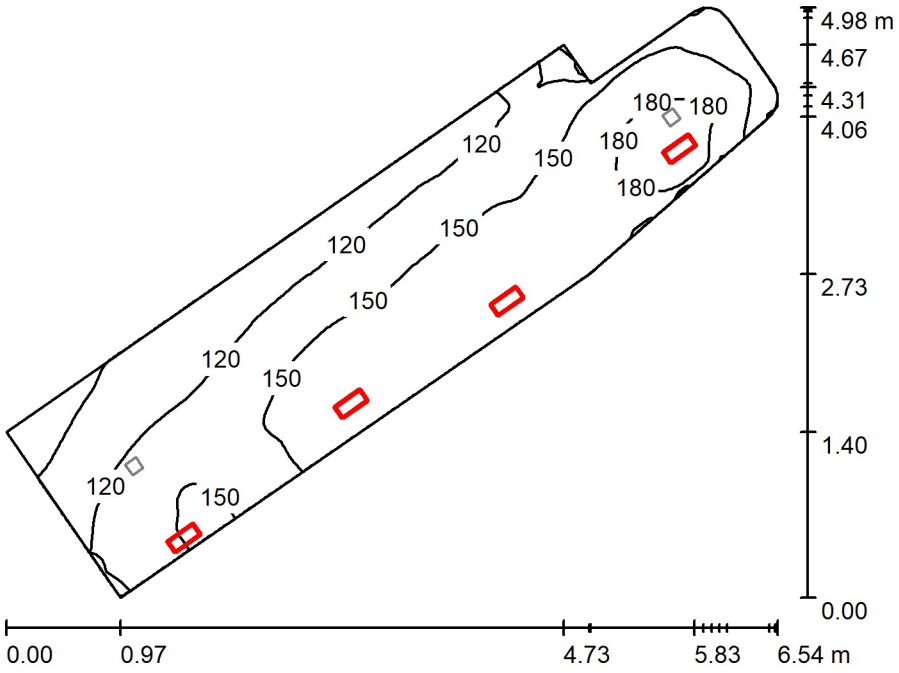
Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.400 m, Altura de montaje: 2.400 m — Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	142	75	199	0.529
Suelo	40	108	74	140	0.690
Techo	80	99	43	989	0.439
Paredes (14)	57	116	48	4103	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	BEGA 24897K3 Aplique de pared y techo (1.000)	974	974	7.0
			Total: 3896	Total: 3896	28.0

Valor de eficiencia energética: 2.50 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 11.21 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3896 lm
Potencia total: 28.0 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	75	67	142	/	/
Suelo	50	58	108	40	14
Techo	34	65	99	80	25
Pared 1	83	67	150	25	12
Pared 2	61	80	141	70	32
Pared 3	27	76	103	70	23
Pared 4	38	75	113	70	25
Pared 5	42	77	119	70	26
Pared 6	39	82	121	70	27
Pared 7	35	78	113	70	25
Pared 8	37	77	114	70	25
Pared 9	36	78	114	70	25
Pared 10	31	79	111	70	25
Pared 11	45	89	134	70	30
Pared 12	15	58	73	70	16
Pared 13	34	53	87	70	19
Pared 14	38	51	89	70	20

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.529 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.377 (1:3)

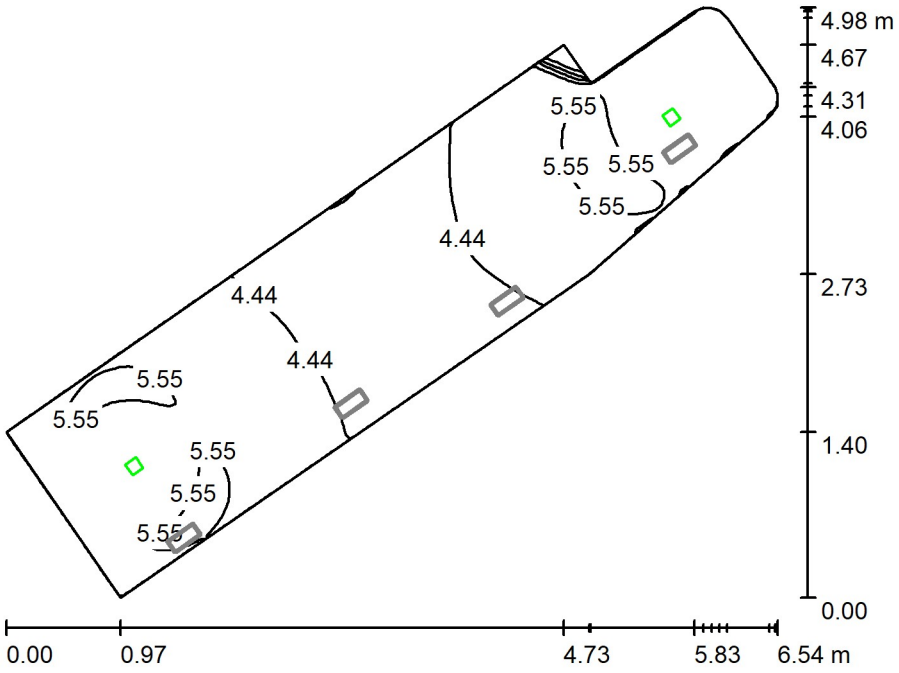
Valor de eficiencia energética: 2.50 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Base: 11.21 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.400 m, Altura de montaje: 2.400 m — Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.87	0.16	5.70	0.033
Suelo	40	2.83	0.43	3.35	0.153
Techo	80	0.00	0.00	0.00	0.213
Paredes (14)	57	5.64	0.01	86	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

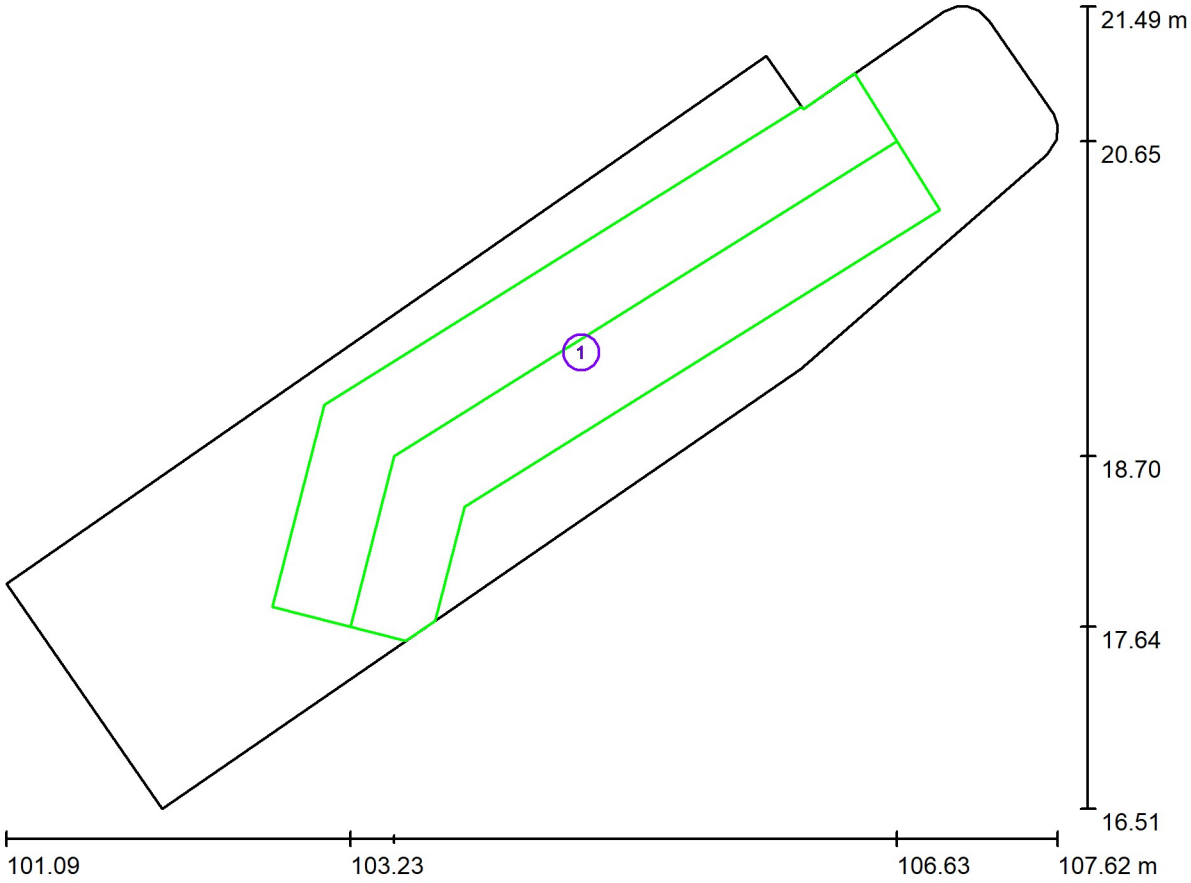
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Aerlux 35150l (1.000)	150	150	0.8
			Total: 300	Total: 300	1.6

Valor de eficiencia energética: 0.14 W/m² = 2.93 W/m²/100 lx (Base: 11.21 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



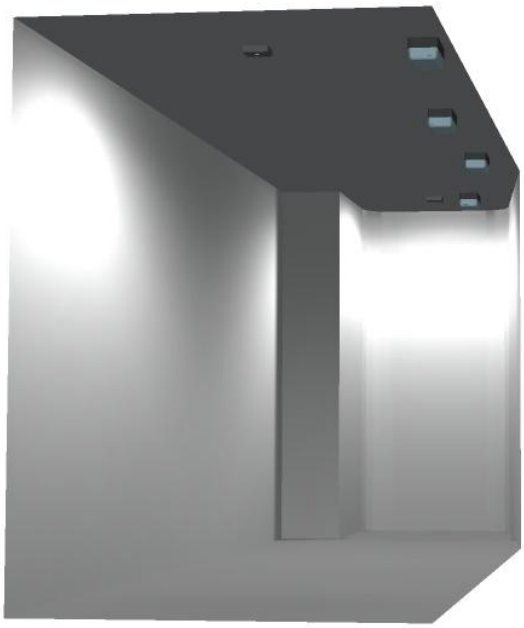
Escala 1 : 47

Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	2.35	0.700	2.40	0.72 (1 : 1.39)

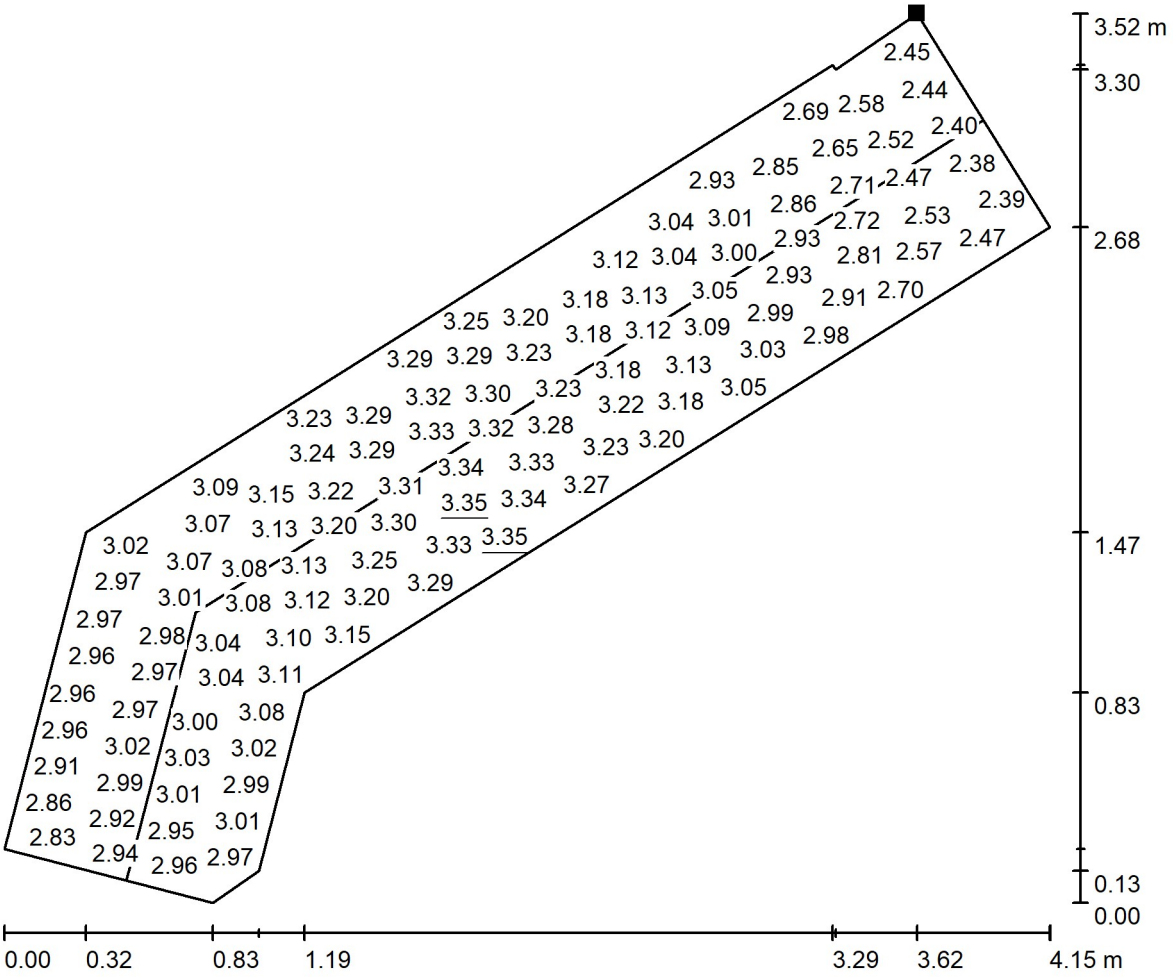
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

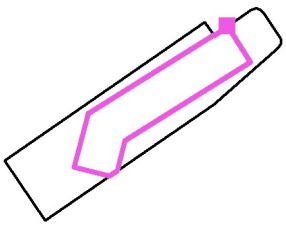
BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Via de evacuatión 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(106.362 m, 21.074 m, 0.000 m)



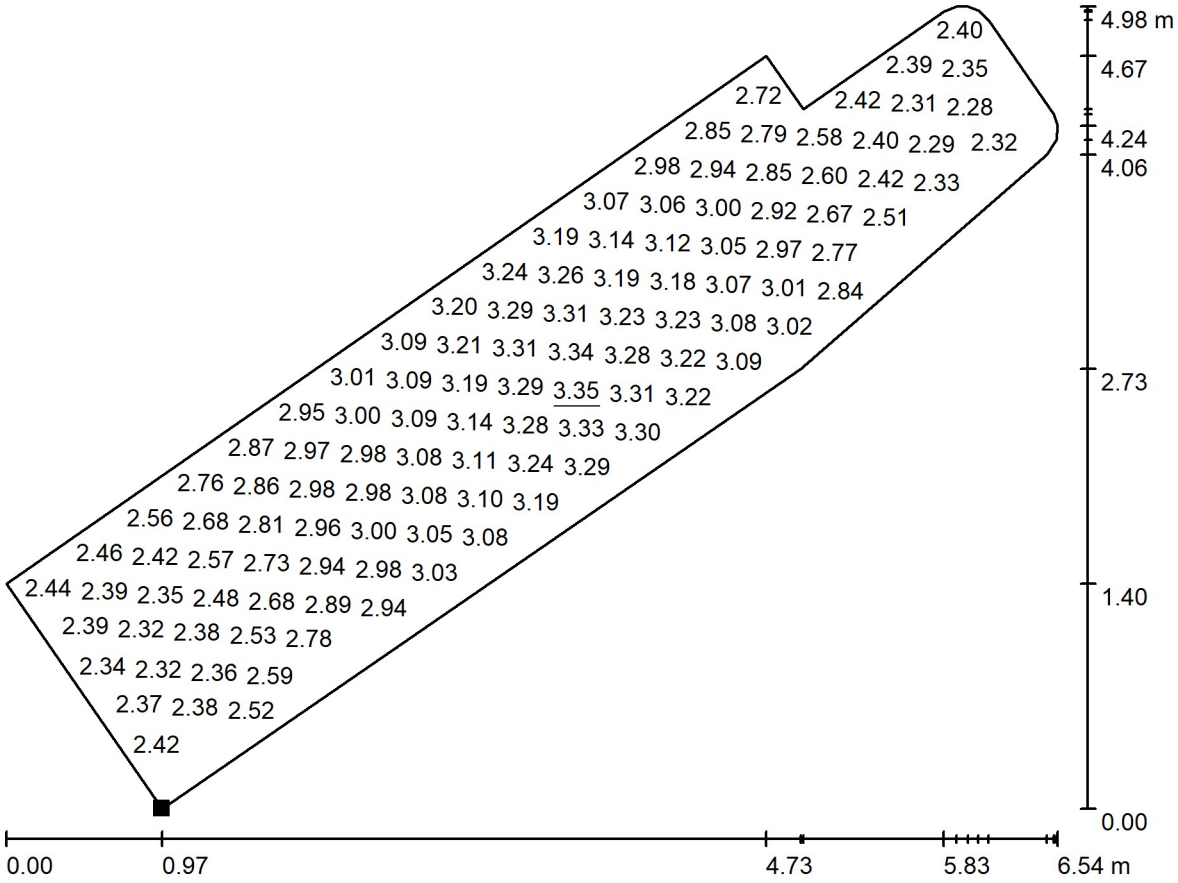
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.02	2.35	3.35	0.778	0.700

Línea media: E_{min}: 2.40 lx, E_{min} / E_{max}: 0.72 (1 : 1.39).

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

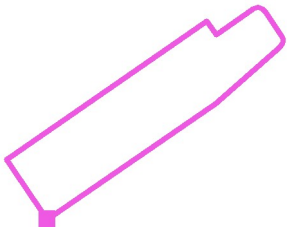
BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(102.056 m, 16.510 m, 0.000 m)

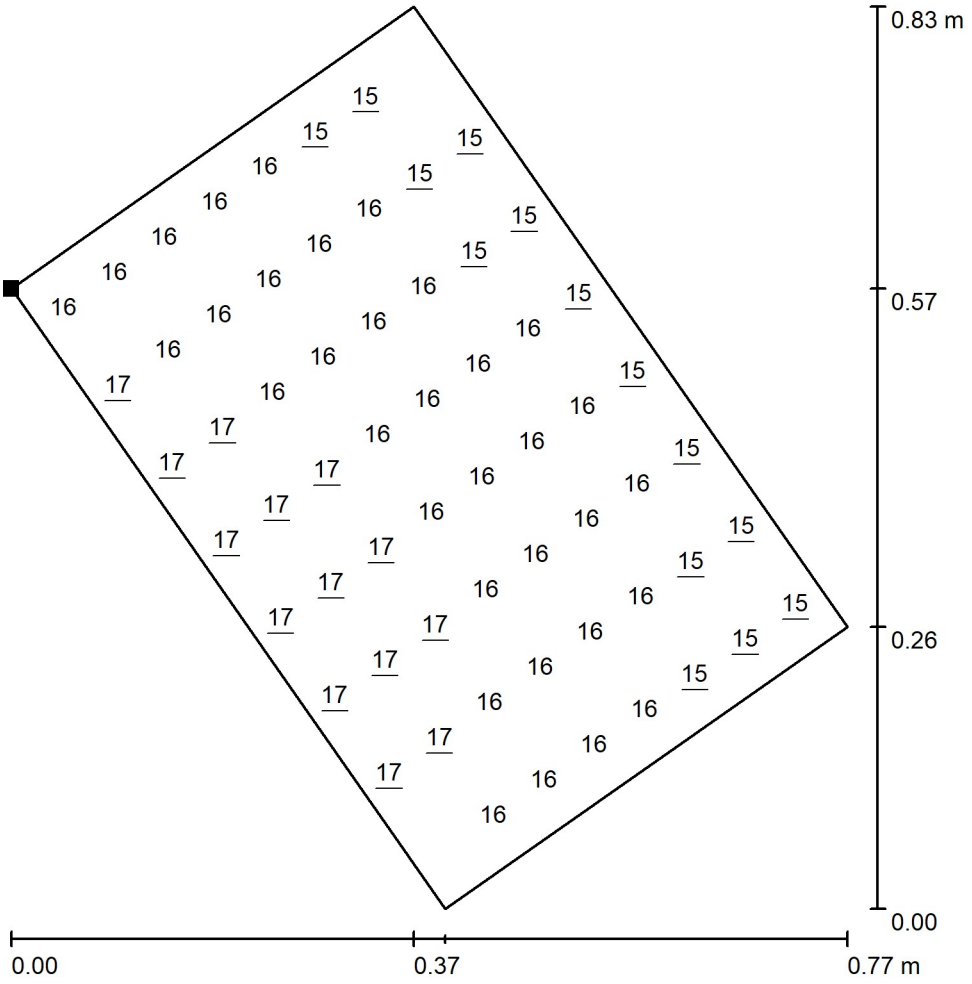


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.83	0.44	3.35	0.154	0.130

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

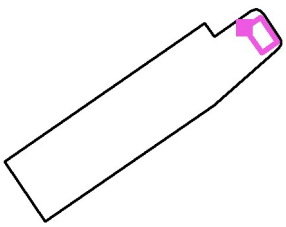
BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CUADRO GENERAL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 7

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(106.766 m, 21.056 m, 1.500 m)

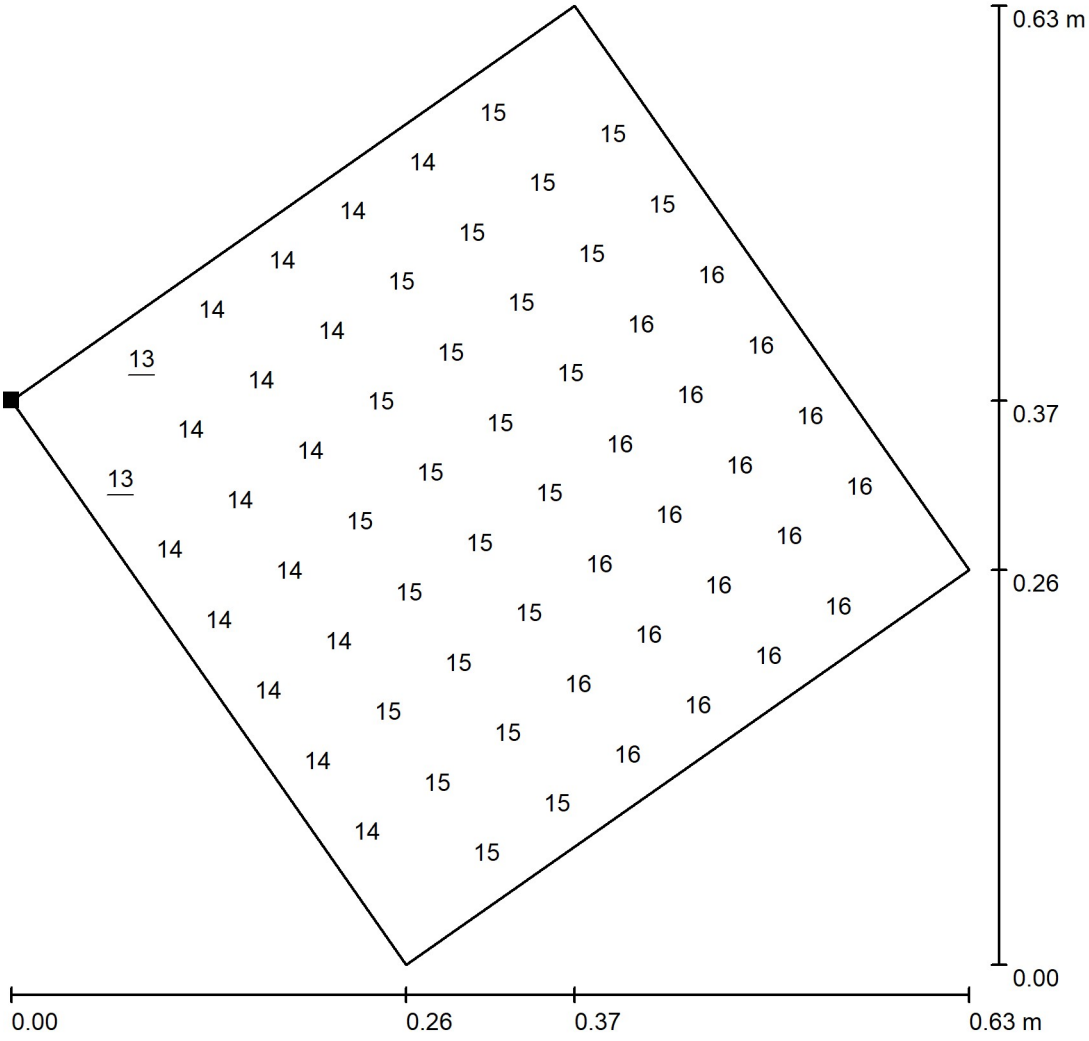


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	15	17	0.922	0.880

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

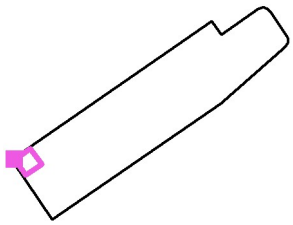
BARRA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / EXTINTOR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(101.173 m, 17.916 m, 1.500 m)

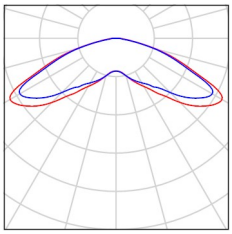
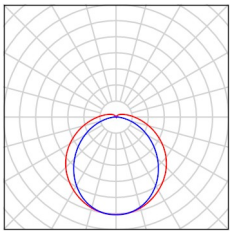


Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	13	17	0.863	0.779

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / Lista de luminarias

1 Pieza	Aerlux 35150I N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 63 94 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1) N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2680 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2700 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 93 Código CIE Flux: 44 74 91 93 99 Lámpara: 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.81**

Luminaria individual / INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.92
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.81**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / Aerlux 35150l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.86**

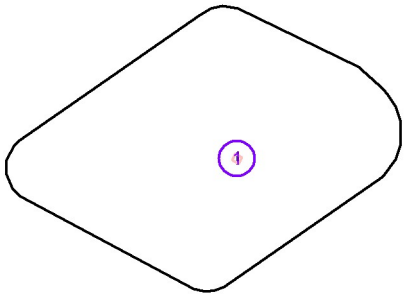
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / Luminarias (lista de coordenadas)

Aerlux 35150l

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 150 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



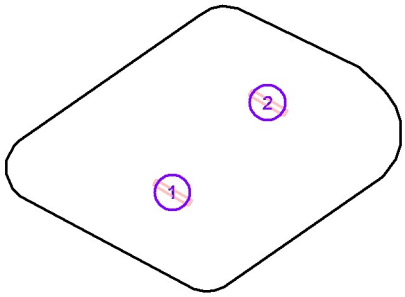
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	103.477	21.689	2.100	0.0	0.0	-120.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / Luminarias (lista de coordenadas)

INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)

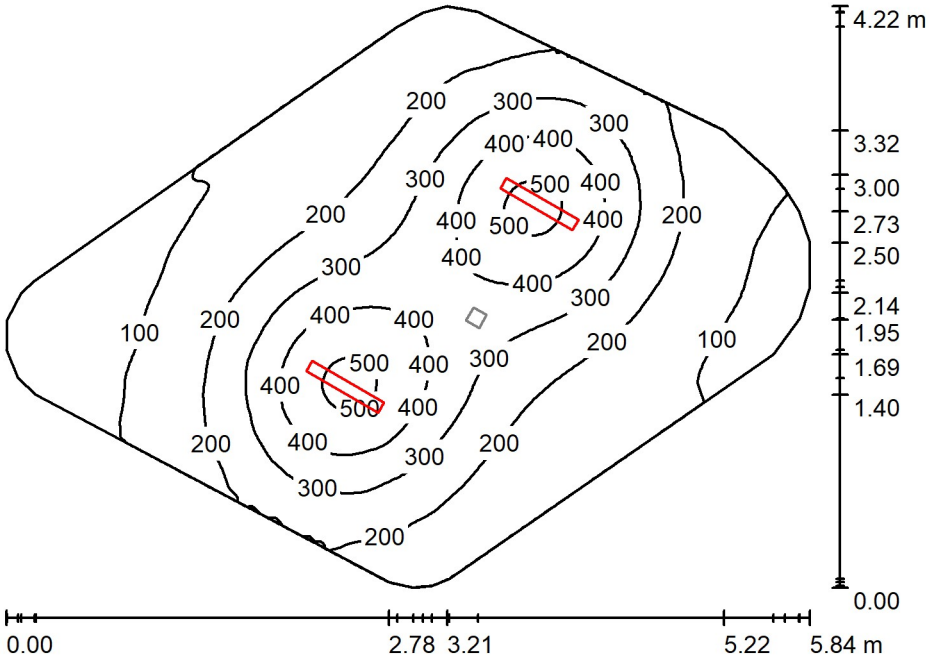
2680 lm, 22.0 W, 1 x 1 x LED 4.000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	102.522	21.187	2.100	0.0	0.0	60.0
2	103.935	22.514	2.100	0.0	0.0	60.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.100 m, Altura de montaje: 2.100 m — Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	233	52	525	0.222
Suelo	30	179	72	260	0.401
Techo	50	76	37	669	0.494
Paredes (22)	50	119	47	267	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	INLUX BALTIKA_IBK2406040B_24W 600MM 4000K IP65 (Tipo 1)* (1.000)	2680	2700	22.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 5360	Total: 5400	44.0

Valor de eficiencia energética: 2.93 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 15.02 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 5360 lm
Potencia total: 44.0 W
Zona marginal: 0.000 m

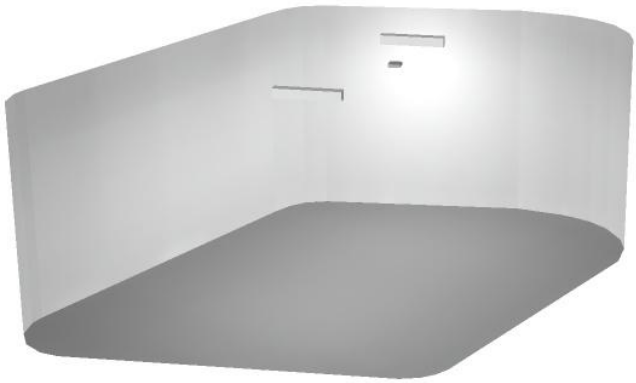
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	184	49	233	/	/
Suelo	126	53	179	30	17
Techo	18	58	76	50	12
Pared 1	61	54	114	50	18
Pared 2	39	50	89	50	14
Pared 3	41	48	89	50	14
Pared 4	44	49	93	50	15
Pared 5	47	47	94	50	15
Pared 6	50	47	96	50	15
Pared 7	54	46	100	50	16
Pared 8	66	50	116	50	18
Pared 9	116	54	170	50	27
Pared 10	78	50	128	50	20
Pared 11	75	51	126	50	20
Pared 12	71	53	124	50	20
Pared 13	50	52	102	50	16
Pared 14	24	40	64	50	10
Pared 15	28	40	68	50	11
Pared 16	30	41	71	50	11
Pared 17	30	39	69	50	11
Pared 18	27	40	67	50	11
Pared 19	88	49	137	50	22
Pared 20	82	51	133	50	21
Pared 21	80	51	131	50	21
Pared 22	77	51	128	50	20

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.222 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.099 (1:10)

Valor de eficiencia energética: 2.93 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 15.02 m²)

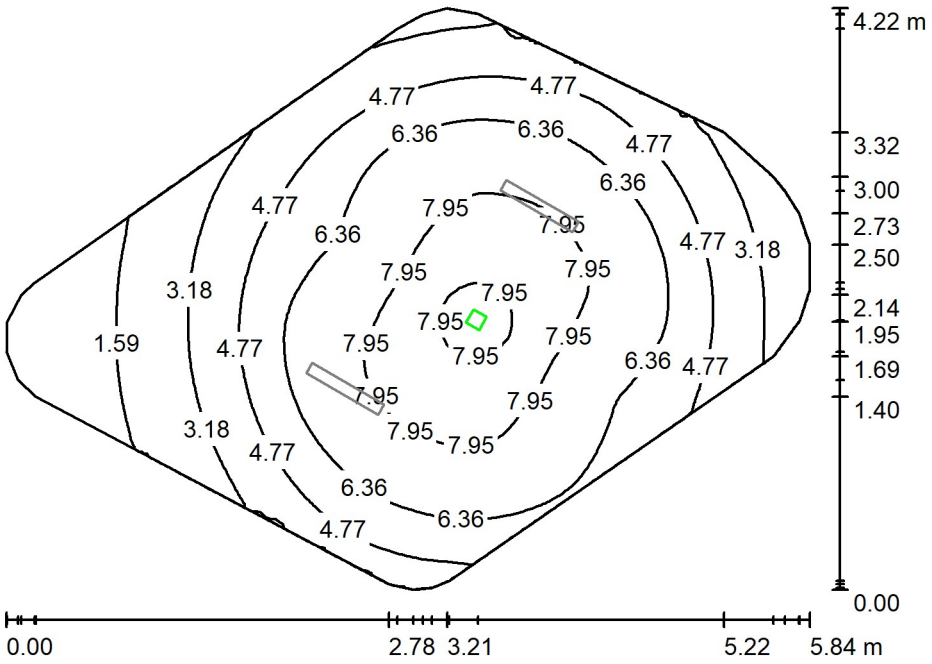
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.100 m, Altura de montaje: 2.100 m — Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.39	0.55	8.48	0.102
Suelo	30	2.59	1.22	2.95	0.471
Techo	50	0.00	0.00	0.00	0.000
Paredes (22)	50	2.95	0.07	12	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

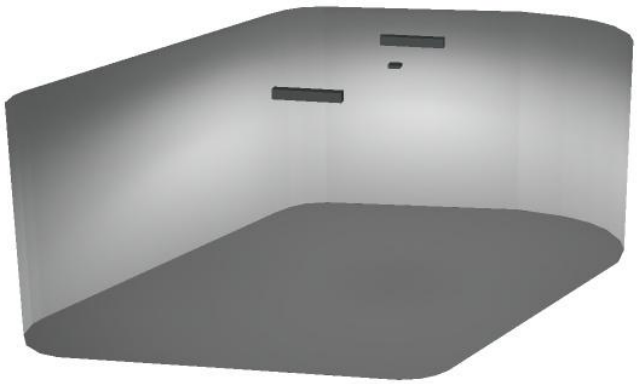
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Aerlux 35150l (1.000)	150	150	0.8
			Total: 150	Total: 150	0.8

Valor de eficiencia energética: 0.05 W/m² = 0.99 W/m²/100 lx (Base: 15.02 m²)

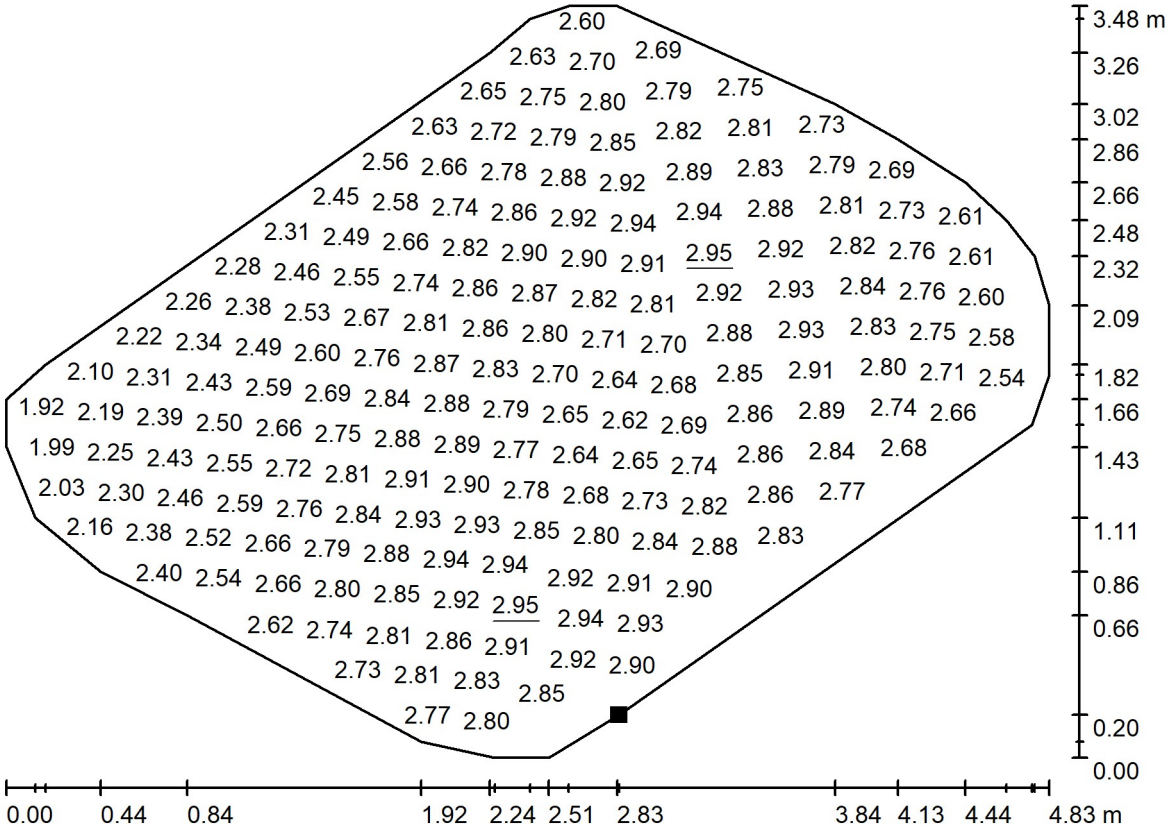
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BODEGA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

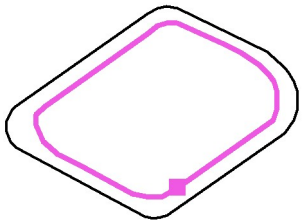
BODEGA CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(103.500 m, 20.339 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.70	1.79	2.95	0.661	0.605

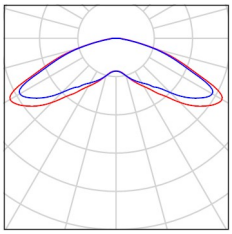
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Lista de luminarias

4 Pieza

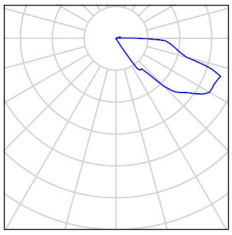
Aerlux 35200l 35200l
N° de artículo: 35200l
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 200 lm, 0.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



7 Pieza

BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento
N° de artículo: 84671K3
Flujo luminoso (Luminaria): 1321 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1321 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100
Lámpara: 1 x LED 12,0 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Limpio
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 5.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / Aerlux 35200l 35200l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / Aerlux 35200l 35200l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / Aerlux 35200l 35200l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

Luminaria individual / Aerlux 35200l 35200l

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 3.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.97
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.94
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93 (Definido por el usuario)
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
Factor mantenimiento:	**0.85**

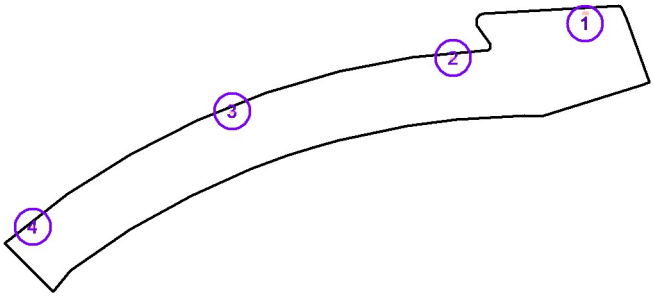
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Luminarias (lista de coordenadas)

Aerlux 35200l 35200l

0 lm, 0.0 W, (Alumbrado de emergencia: 200 lm, 0.8 W), 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



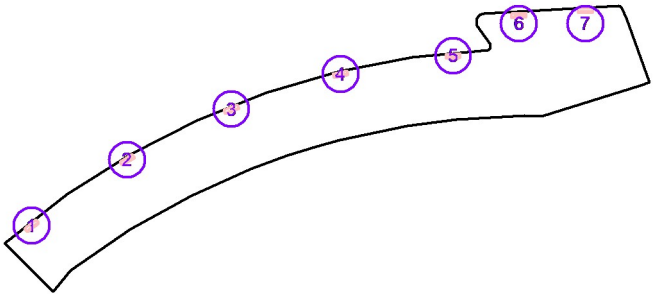
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	93.725	18.674	0.300	-90.0	0.0	3.0
2	90.636	17.620	0.300	-90.0	0.0	5.0
3	85.468	16.373	0.300	-90.0	0.0	21.0
4	80.807	13.666	0.300	-90.0	0.0	38.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / Luminarias (lista de coordenadas)

BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento

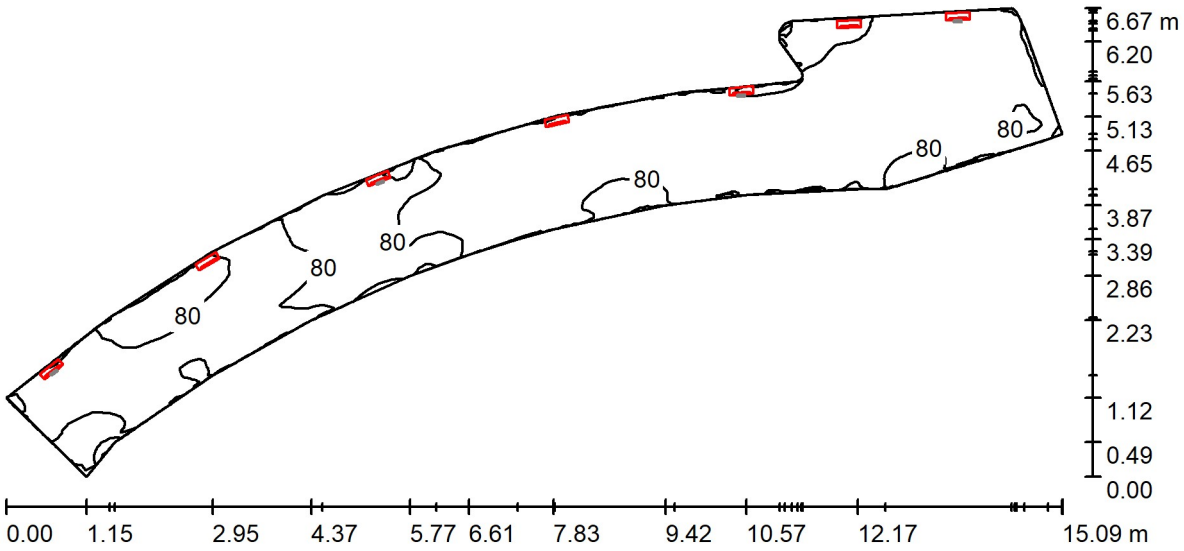
1321 lm, 15.0 W, 1 x 1 x LED 12,0 W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	80.778	13.700	0.100	0.0	0.0	-142.0
2	83.010	15.240	0.100	0.0	0.0	-150.0
3	85.446	16.420	0.100	0.0	0.0	-159.0
4	88.000	17.240	0.100	0.0	0.0	-167.0
5	90.636	17.668	0.100	0.0	0.0	-174.5
6	92.175	18.620	0.100	0.0	0.0	-177.0
7	93.729	18.732	0.100	0.0	0.0	-177.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO / Resumen



Altura del local: 2.200 m

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	84	52	120	0.622
Suelo	40	341	86	1365	0.252
Techo	80	110	87	150	0.798
Paredes (33)	80	137	76	757	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento (1.000)	1321	1321	15.0
			Total: 9247	Total: 9247	105.0

Valor de eficiencia energética: 4.03 W/m² = 4.81 W/m²/100 lx (Base: 26.08 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 9247 lm
Potencia total: 105.0 W
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	0.00	84	84	/	/
RECORRIDO	209	125	333	/	/
Suelo	225	117	341	40	43
Techo	0.00	110	110	80	28
Pared 1	61	125	186	80	47
Pared 2	48	106	154	80	39
Pared 3	60	106	167	80	42
Pared 4	47	100	147	80	38
Pared 5	60	103	164	80	42
Pared 6	38	96	134	80	34
Pared 7	49	102	151	80	38
Pared 8	54	106	161	80	41
Pared 9	55	106	161	80	41
Pared 10	63	113	176	80	45
Pared 11	45	107	152	80	39
Pared 12	40	105	144	80	37
Pared 13	22	92	114	80	29
Pared 14	16	105	121	80	31
Pared 15	0.23	106	106	80	27
Pared 16	0.01	105	105	80	27
Pared 17	0.01	103	103	80	26
Pared 18	0.00	117	117	80	30
Pared 19	0.00	103	103	80	26
Pared 20	0.00	100	100	80	25
Pared 21	0.05	98	98	80	25
Pared 22	42	105	147	80	37
Pared 23	90	108	198	80	50
Pared 24	41	116	158	80	40

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO / Resultados luminotécnicos

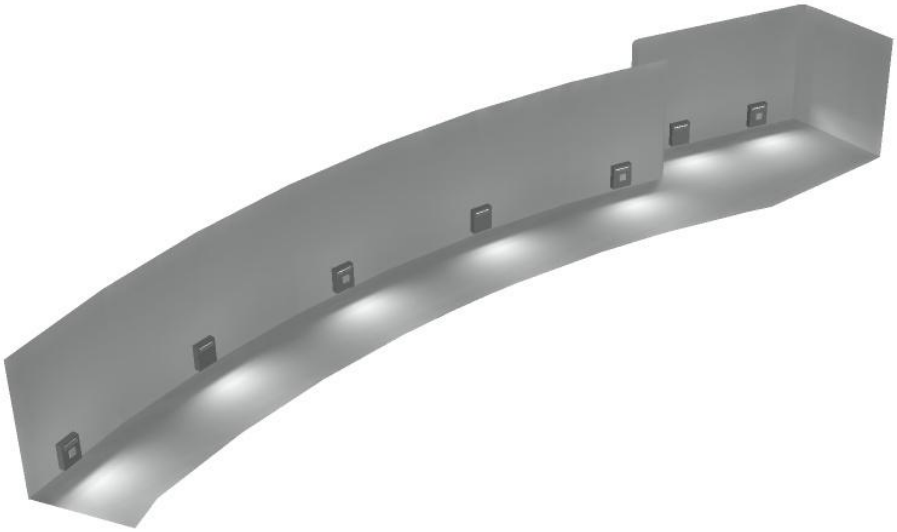
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Pared 25	0.50	116	117	80	30
Pared 26	0.01	125	125	80	32
Pared 27	0.00	116	116	80	30
Pared 28	0.00	113	113	80	29
Pared 29	0.00	114	114	80	29
Pared 30	0.00	114	114	80	29
Pared 31	0.00	115	115	80	29
Pared 32	0.02	123	123	80	31
Pared 33	50	119	168	80	43

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.622 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.433 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 4.03 W/m² = 4.81 W/m²/100 lx (Base: 26.08 m²)

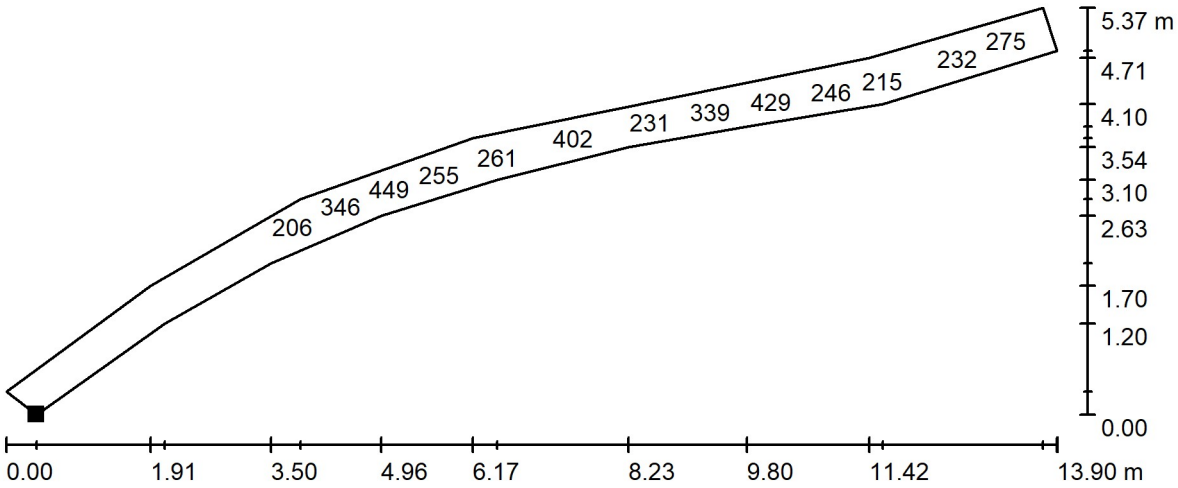
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

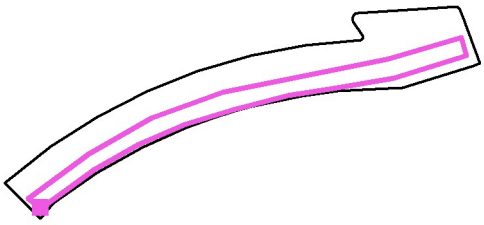
PASILLO CUEVA / ALUMBRADO / RECORRIDO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.300 m, 12.500 m, 0.000 m)

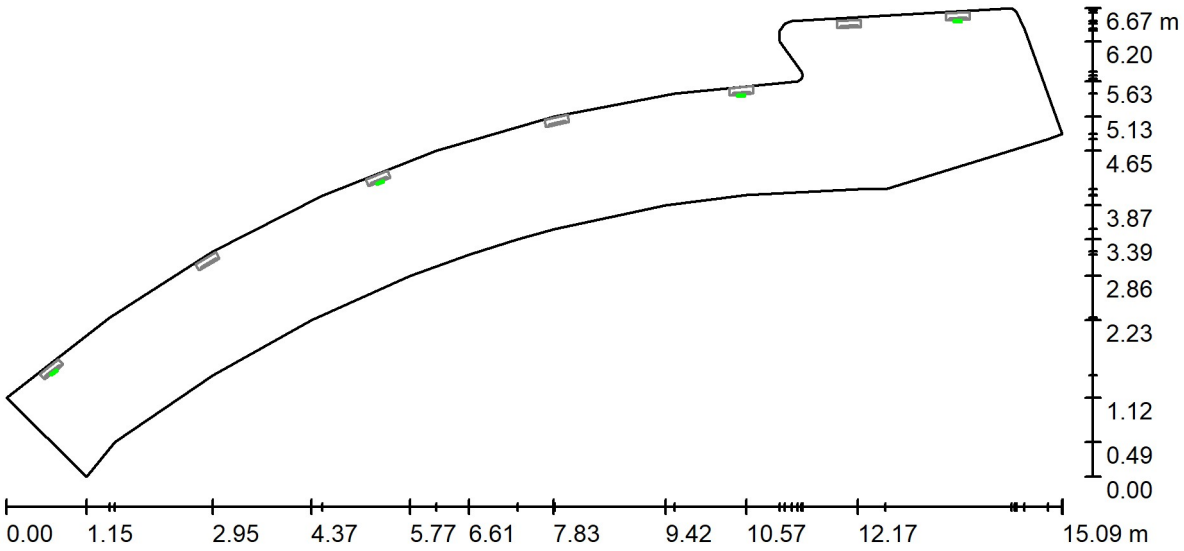


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
333	182	866	0.545	0.210

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.200 m

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Suelo	40	11	0.00	373	0.000
Techo	80	3.91	0.00	11	0.000
Paredes (33)	80	3.90	0.00	84	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

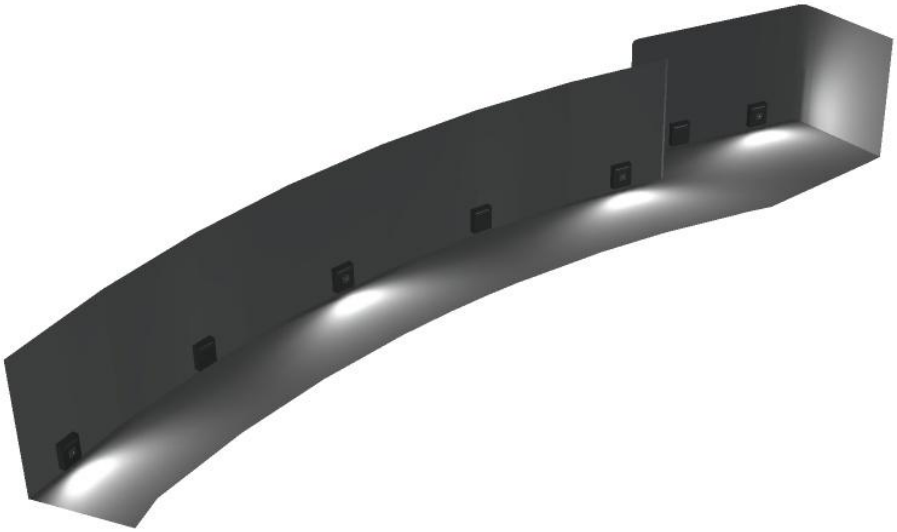
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Aerlux 35200l 35200l (1.000)	200	200	0.8
			Total: 800	Total: 800	3.2

Valor de eficiencia energética: 0.12 W/m² = -1.00 W/m²/ lx (Base: 26.08 m²)

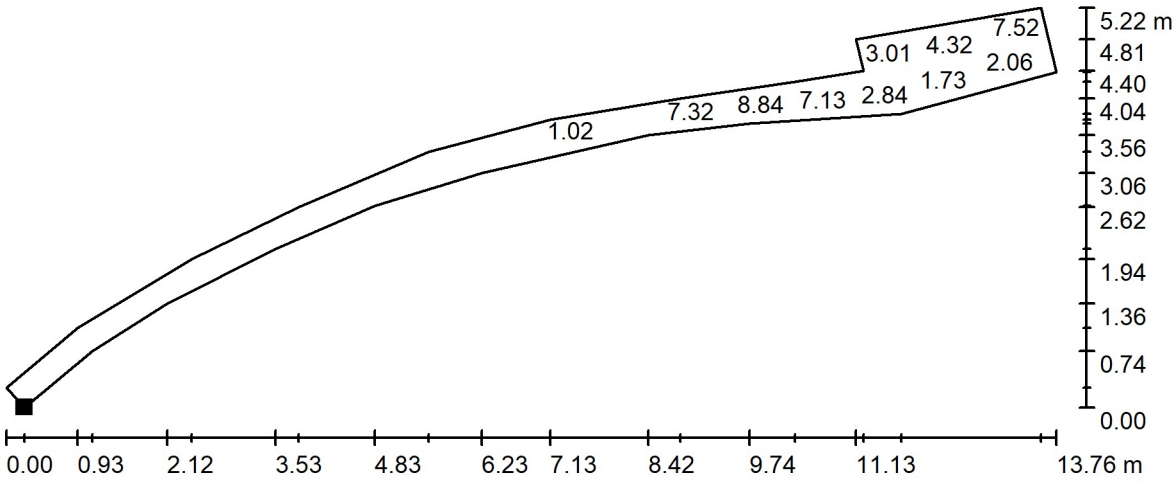
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

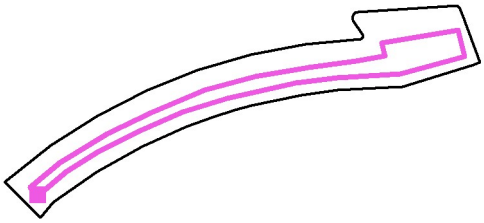
PASILLO CUEVA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Área anti-pánico 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 99

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.206 m, 12.863 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.89	0.56	34	0.094	0.016

GIMENO INGENIEROS

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO RESTAURANTE - MIRADOR LA CILLA

ARTENARA

GRAN CANARIA

ALUMBRADO EXTERIOR

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

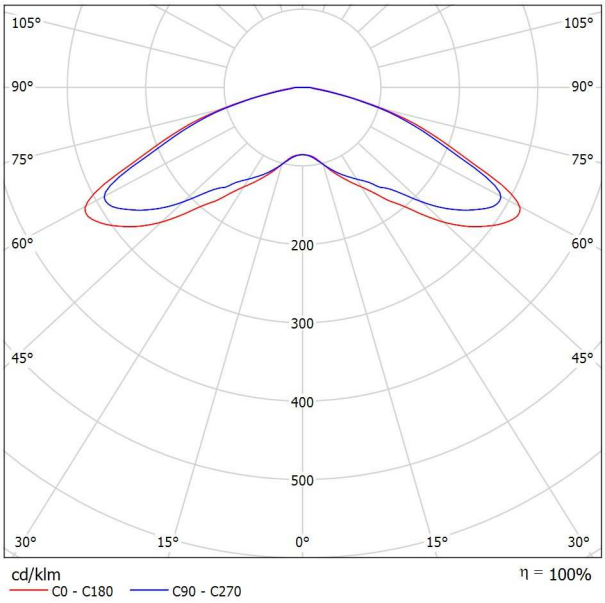
Fecha: 16.09.2025
Proyecto elaborado por: ORLANDO SÁNCHEZ

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Aerlux 35200l 35200l / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	34.4	36.1	34.7	36.3	36.6	33.9	35.6	34.2	35.9	36.1
	3H	36.1	37.6	36.4	37.9	38.2	35.6	37.1	35.9	37.4	37.7
	4H	36.5	37.9	36.8	38.2	38.5	36.0	37.4	36.3	37.7	38.0
	6H	36.6	37.9	37.0	38.3	38.6	36.1	37.4	36.5	37.7	38.1
	8H	36.6	37.9	37.0	38.2	38.6	36.1	37.4	36.5	37.7	38.0
	12H	36.6	37.8	37.0	38.1	38.5	36.0	37.3	36.4	37.6	38.0
4H	2H	35.1	36.5	35.5	36.8	37.2	34.7	36.2	35.1	36.5	36.8
	3H	36.9	38.1	37.2	38.4	38.8	36.4	37.7	36.8	38.0	38.4
	4H	37.3	38.4	37.7	38.8	39.2	36.9	38.0	37.3	38.4	38.7
	6H	37.5	38.5	37.9	38.9	39.3	37.1	38.0	37.5	38.4	38.8
	8H	37.5	38.4	38.0	38.8	39.2	37.1	38.0	37.5	38.4	38.8
	12H	37.5	38.3	38.0	38.7	39.2	37.1	37.9	37.5	38.3	38.7
8H	4H	37.4	38.3	37.9	38.7	39.2	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8
	6H	37.7	38.4	38.1	38.8	39.3	37.3	38.0	37.7	38.4	38.9
	8H	37.7	38.4	38.2	38.8	39.3	37.3	37.9	37.8	38.4	38.9
	12H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	37.3	37.8	37.8	38.3	38.8
12H	4H	37.4	38.2	37.9	38.7	39.1	37.0	37.9	37.5	38.3	38.7
	6H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.2	37.3	37.9	37.8	38.4	38.8
	8H	37.7	38.3	38.2	38.7	39.2	37.3	37.8	37.8	38.3	38.8

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

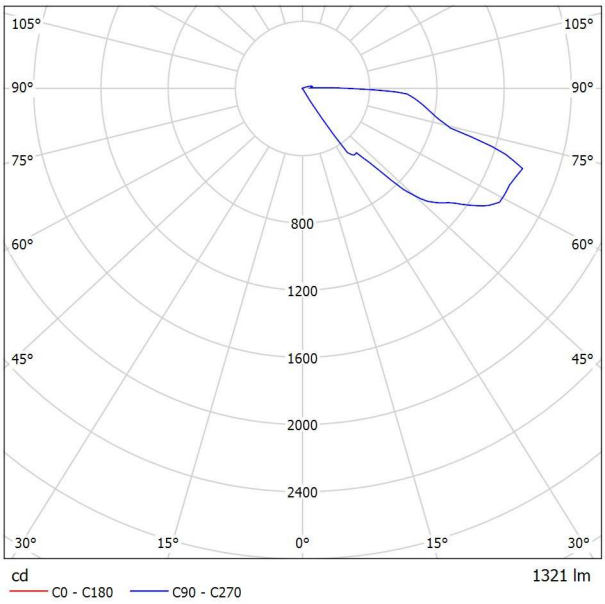
S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.4 / -0.5	+0.4 / -0.6
S = 2.0H	+0.9 / -1.1	+1.0 / -1.1
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	20.3	19.9

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100

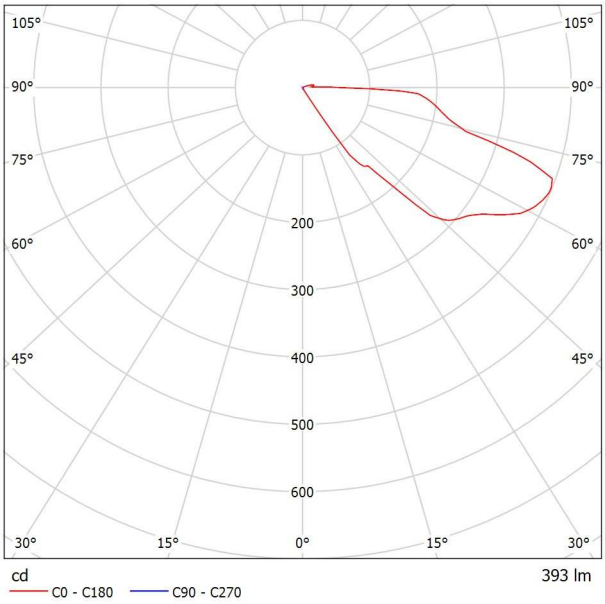
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

BEGA Luminaria de balizamiento 84671K3. Luz apantallada en una dirección. LED, potencia de conexión de la luminaria 14 W, flujo luminoso de la luminaria 1321 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80. Con módulo LED BEGA intercambiable con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® , color Grafito. Cristal de seguridad transparente. Con caja de conexión con abrazadera antitracción y clema de 3 polos de 4 qmm para el cableado continuo del cable de alimentación, máx. 3 x 2,5 qmm. Base roscada de acero, galvanizado según EN ISO 1461, para atornillar a un cimiento o en la pieza de empotrar en el suelo 71890. Dimensiones: 340 x 100 mm. Altura de la luminaria sobre el suelo 400 mm.

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24095K3 Recessed wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 03 33 76 97 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

BEGA Notlichtleuchte, Wandeinbauleuchte 24095K3.
Asymmetrische Lichtstärkeverteilung. LED, 24,4 W
Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 2204 lm,
Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80.
Mit austauschbarem BEGA LED-Modul mit
Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung
von mindestens 50.000 Betriebsstunden.
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul
und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI steuerbar,
220-240 V, 50/60 Hz. Eingebauter Nickel-Metallhydrid-Akkumulator
für 1 h Notbetrieb. Notlichtversorgungsgerät mit Selbsttestfunktion
in der Leuchte. Im Notlichtbetrieb wird ein Leuchtenlichtstrom
von 387 lm erreicht. Mit integrierter Heizung. Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit.
Sicherheitsglas klar. Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium.
Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung
bis Ø 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm. Leuchte für den Einbau in eine
Einbauöffnung mit den Abmessungen 505 x 110 x 90 mm oder in
das Einbaugehäuse 10438 oder Einbaugehäuse für
Wärmedämmverbundsysteme WDVS 13524.

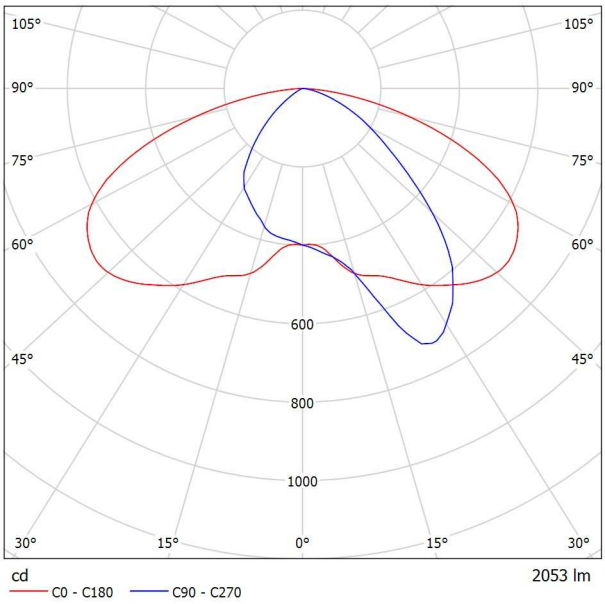
Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 84246K3 Luminaria de poste / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 77 96 100 100

BEGA Luminaria de poste 84246K3 en disposición doble. Distribución de la intensidad lumínica asimétrica en forma de banda. Orientación de la luz por sistema óptico sin polímeros y resistente al envejecimiento. LED, potencia de conexión de la luminaria 16 W, flujo luminoso de la luminaria 2054 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80 por cuerpo de luminaria. Con módulos LED BEGA intercambiables con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para los módulos LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® , color Grafito. Cristales de seguridad. Superficie del reflector de aluminio puro anodizado. Con dos cables de conexión conectados de forma fija X05BQ-F 5 G 1 qmm, longitud 3 m. Diámetro del extremo del poste 60 mm, profundidad de inserción 95 mm. Área de giro 90°. Dimensiones: 260 x 190 x 630 mm. Para una altura del punto de luz de 2500 - 3000 mm.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Existencias:
•3 x

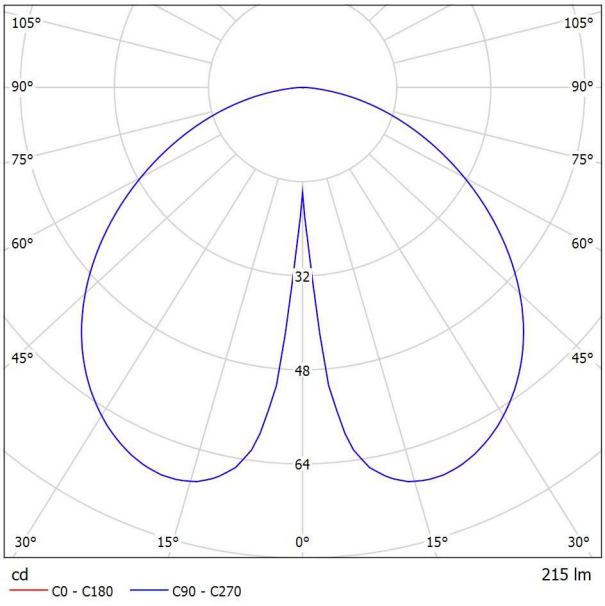
Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24867K27 Luminaria de mesa / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 80 96 100 100

BEGA Battery-powered table lamp 24867K27 for private use. Non-glare light deflected downwards. LED 2 W, luminaire luminous flux 180 lm, colour temperature 2700 K. Colour rendering index (CRI) > 80. With replaceable BEGA LED module with overheating protection and an expected service life of at least 50,000 operating hours. 20 years warranty of availability of LED module and wear parts. Lithium-ion battery with integrated fuse, capacity: 25 Wh. USB-C charging jack and dimmer pushbutton in the base. 4-step dimmable 25% · 50% · 75% · 100%. 12 hours of operation at 100%. Luminaire made of cast aluminium BEGA Unidure® coating technology , colour graphite. Synthetic cover, translucent. Protection class IP 54, safety class III. Dimensions dia. 150 x height 220 mm.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.7	19.0	18.0	19.2	19.5	17.7	19.0	18.0	19.2	19.5
	3H	19.1	20.3	19.4	20.5	20.8	19.1	20.3	19.4	20.5	20.8
	4H	19.6	20.8	20.0	21.0	21.3	19.6	20.8	20.0	21.0	21.3
	6H	20.0	21.0	20.3	21.3	21.6	20.0	21.0	20.3	21.3	21.6
	8H	20.1	21.1	20.4	21.4	21.7	20.1	21.1	20.4	21.4	21.7
	12H	20.1	21.1	20.5	21.4	21.7	20.1	21.1	20.5	21.4	21.7
4H	2H	18.3	19.4	18.7	19.7	20.0	18.3	19.4	18.7	19.7	20.0
	3H	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5
	4H	20.6	21.4	21.0	21.8	22.1	20.6	21.4	21.0	21.8	22.1
	6H	21.0	21.8	21.5	22.2	22.6	21.0	21.8	21.5	22.2	22.6
	8H	21.2	21.8	21.6	22.2	22.7	21.2	21.8	21.6	22.2	22.7
	12H	21.2	21.8	21.7	22.3	22.7	21.2	21.8	21.7	22.3	22.7
8H	4H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3
	6H	21.4	22.0	21.9	22.4	22.9	21.4	22.0	21.9	22.4	22.9
	8H	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0
	12H	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1
12H	4H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3
	6H	21.5	21.9	21.9	22.4	22.9	21.5	21.9	21.9	22.4	22.9
	8H	21.7	22.1	22.2	22.5	23.1	21.7	22.1	22.2	22.5	23.1

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

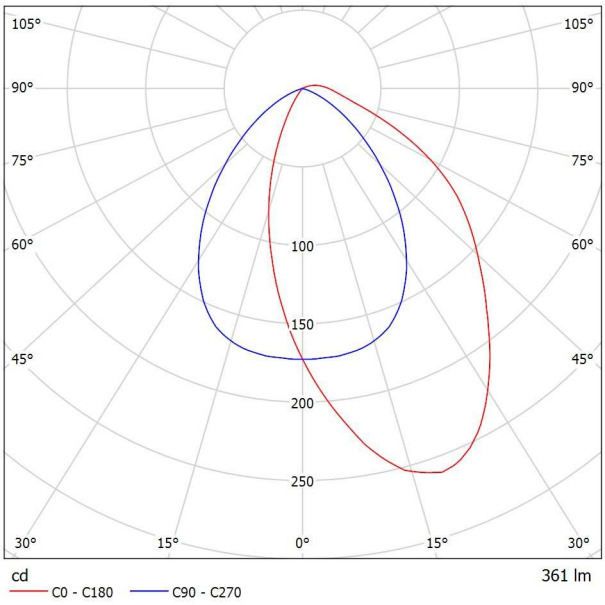
S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.3 / -0.4	+0.3 / -0.4
S = 2.0H	+0.5 / -0.8	+0.5 / -0.8
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	4.2	4.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 215lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24098K3 Wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 60 87 97 99 100

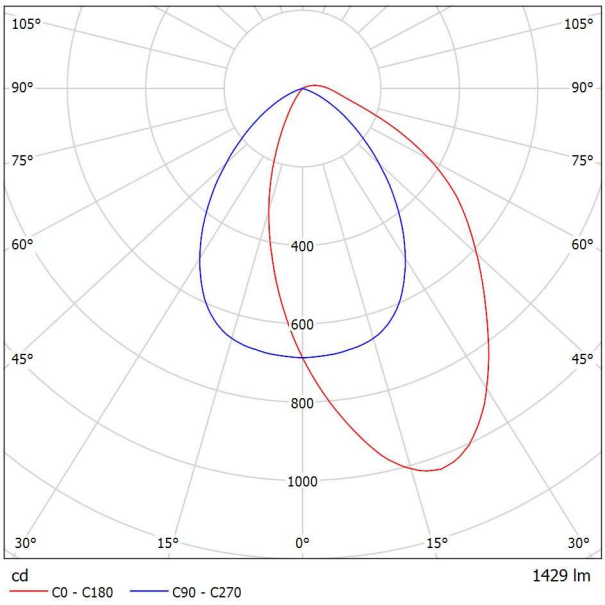
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

BEGA Wandleuchte 24098K3. Feststehende Lichtstärkeverteilung.

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24098K3 Luminaria de pared con función de iluminación de emergencia / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 60 87 97 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

BEGA Iluminación de emergencia, luminaria de pared 24098K3. Luz dirigida. LED, potencia de conexión de la luminaria 19 W, flujo luminoso de la luminaria 1429 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80. Con módulo LED BEGA intercambiable con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 50/60 Hz. Acumulador de LiFePo4 incorporado para 3 h de funcionamiento de emergencia. Dispositivo de iluminación de emergencia con función de autotest en la luminaria. En la iluminación de emergencia se alcanza un flujo luminoso de la luminaria de 360 lm. Con calefacción integrada. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® , color Grafito. Cristal de seguridad con estructura óptica. Reflector de aluminio puro anodizado. Dos entradas de cables para el cableado continuo del cable de alimentación hasta ø 10,5 mm, máx. 5 x 1,5 qmm. Dimensiones: 280 x 280 x 150 mm.

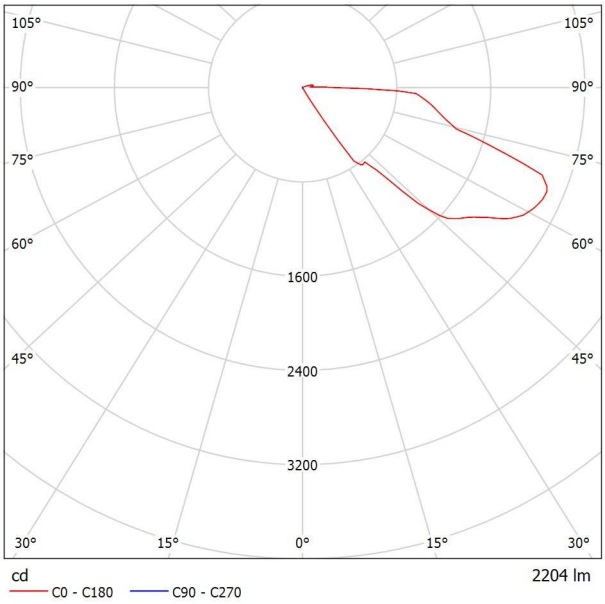
Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100

BEGA Iluminación de emergencia, aplique de pared empotrable 24095K3. Distribución de la intensidad lumínica asimétrica. LED, potencia de conexión de la luminaria 24,4 W, flujo luminoso de la luminaria 2204 lm, temperatura de color 3000 K. Índice de reproducción cromática (CRI) > 80. Con módulo LED BEGA intercambiable con protección contra sobretemperatura y una vida útil de mín. 50 000 horas de servicio. Garantía de disponibilidad de 20 años para el módulo LED y las piezas de desgaste. Con BEGA Ultimate Driver® fuente de alimentación LED, control DALI, 220-240 V, 50/60 Hz. Acumulador de níquel e hidruro de metal incorporado para 1 h de funcionamiento de emergencia. Dispositivo de iluminación de emergencia con función de autotest en la luminaria. En la iluminación de emergencia se alcanza un flujo luminoso de la luminaria de 393 lm. Con calefacción integrada. Tipo de protección IP 65. Luminaria de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable Tecnología de recubrimiento BEGA Tricoat® , color Grafito. Cristal de seguridad transparente. Reflector de aluminio puro anodizado. Dos entradas de cables para el cableado continuo del cable de alimentación hasta ø 10,5 mm, máx. 5 x 1,5 qmm. Luminaria para el montaje empotrado en una abertura de empotramiento con las dimensiones de 505 x 110 x 90 mm o en la carcasa de empotrar 10438 o carcasa de empotrar p/sistemas de aislamiento térmico exterior (SATE) 13524.

Emisión de luz 1:

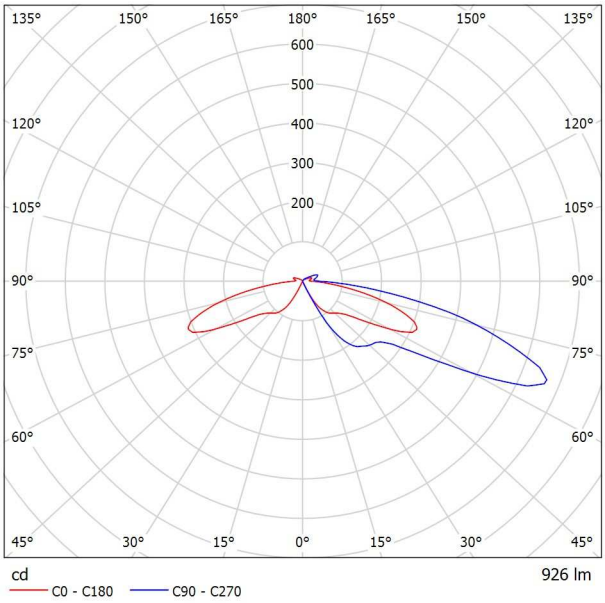


Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tube (99622) / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 09 33 82 93 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

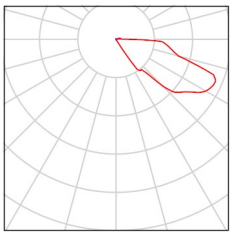
BEGA Bollard head 84706K3. Shielded with reflector, light emission 180°. BEGA Constant Optics® : An efficient optical system that is virtually impervious to wear and tear. For usage in the modular system bollard range. LED, 10 W Luminaire connected wattage, Luminaire luminous flux 926 lm, colour temperature 3000 K. Colour rendering index (CRI) > 80. With replaceable BEGA LED module with overheating protection and an expected service life of at least 50,000 operating hours. 20 years warranty of availability of LED module and wear parts. With LED power supply unit, DALI controllable, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Protection class IP 65. Luminaire made of cast aluminium, aluminium and stainless steel BEGA Unidure® coating technology , colour graphite. Borosilicate glass. With fixed connecting cable X05BQ-F 5 G 1 mm², length 1,4 m. Dimensions dia. 190 x height 60 mm.

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / Lista de luminarias

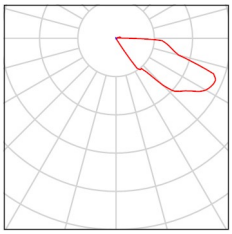
11 Pieza

BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 1)
N° de artículo: 24095K3
Flujo luminoso (Luminaria): 800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100
Lámpara: 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).



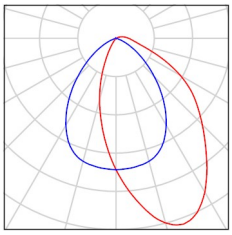
2 Pieza

BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 2)
N° de artículo: 24095K3
Flujo luminoso (Luminaria): 750 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 750 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100
Lámpara: 1 x LED 2.700K (Factor de corrección 1.000).



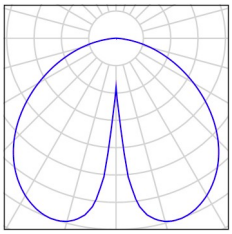
4 Pieza

BEGA 24098K3 Luminaria de pared con función de iluminación de emergencia
N° de artículo: 24098K3
Flujo luminoso (Luminaria): 1429 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1429 lm
Potencia de las luminarias: 19.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 60 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED 13,4W (Factor de corrección 1.000).



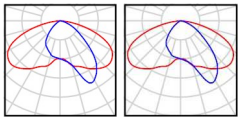
17 Pieza

BEGA 24867K27 Luminaria de mesa
N° de artículo: 24867K27
Flujo luminoso (Luminaria): 215 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 215 lm
Potencia de las luminarias: 2.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 80 96 100 100
Lámpara: 1 x LED 2,0 W (Factor de corrección 1.000).



1 Pieza

BEGA 84246K3 Luminaria de poste
N° de artículo: 84246K3
Flujo luminoso (Luminaria): 4106 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4106 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 77 96 100 100
Lámpara: 2 x 1 x LED 13,6 W (Factor de corrección 1.000).

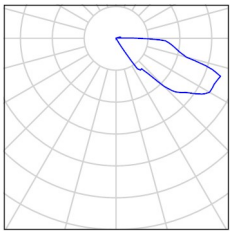


Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / Lista de luminarias

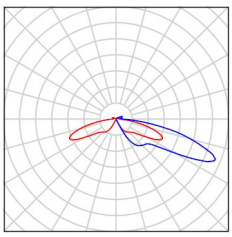
18 Pieza

BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento
N° de artículo: 84671K3
Flujo luminoso (Luminaria): 1321 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1321 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 04 33 76 97 100
Lámpara: 1 x LED 12,0 W (Factor de corrección 1.000).



7 Pieza

BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tube (99622)
N° de artículo: 84706K3
Flujo luminoso (Luminaria): 926 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 926 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 09 33 82 93 100
Lámpara: 1 x LED 8,2 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / Datos de planificación

Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:760

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 1)* (1.000)	800	800	12.0
2	2	BEGA 24095K3 Luminaria de pared empotrable con función de iluminación de emergencia (Tipo 2)* (1.000)	750	750	12.0
3	4	BEGA 24098K3 Luminaria de pared con función de iluminación de emergencia (1.000)	1429	1429	19.0
4	17	BEGA 24867K27 Luminaria de mesa (1.000)	215	215	2.0
5	1	BEGA 84246K3 Luminaria de poste (1.000)	4106	4106	32.0

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

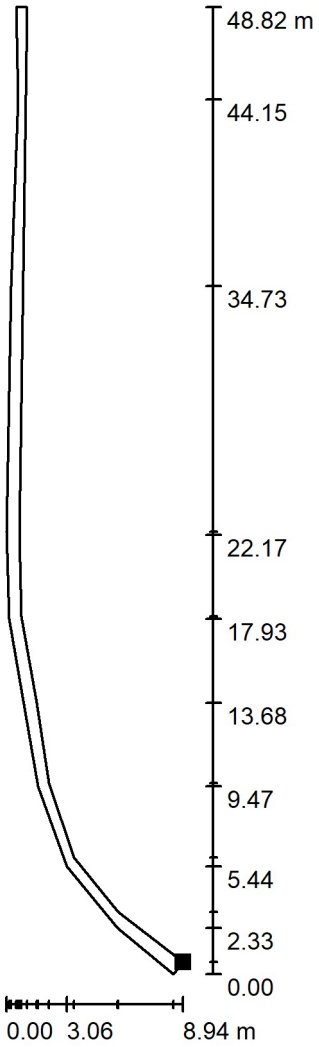
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	18	BEGA 84671K3 Luminaria de balizamiento (1.000)	1321	1321	15.0
7	7	BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tube (99622) (1.000)	926	926	10.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 54037	Total: 54037	638.0

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

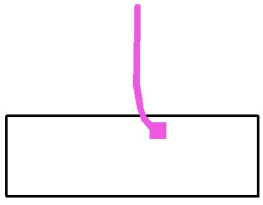
EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 382

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(112.128 m, 20.465 m, 17.255 m)

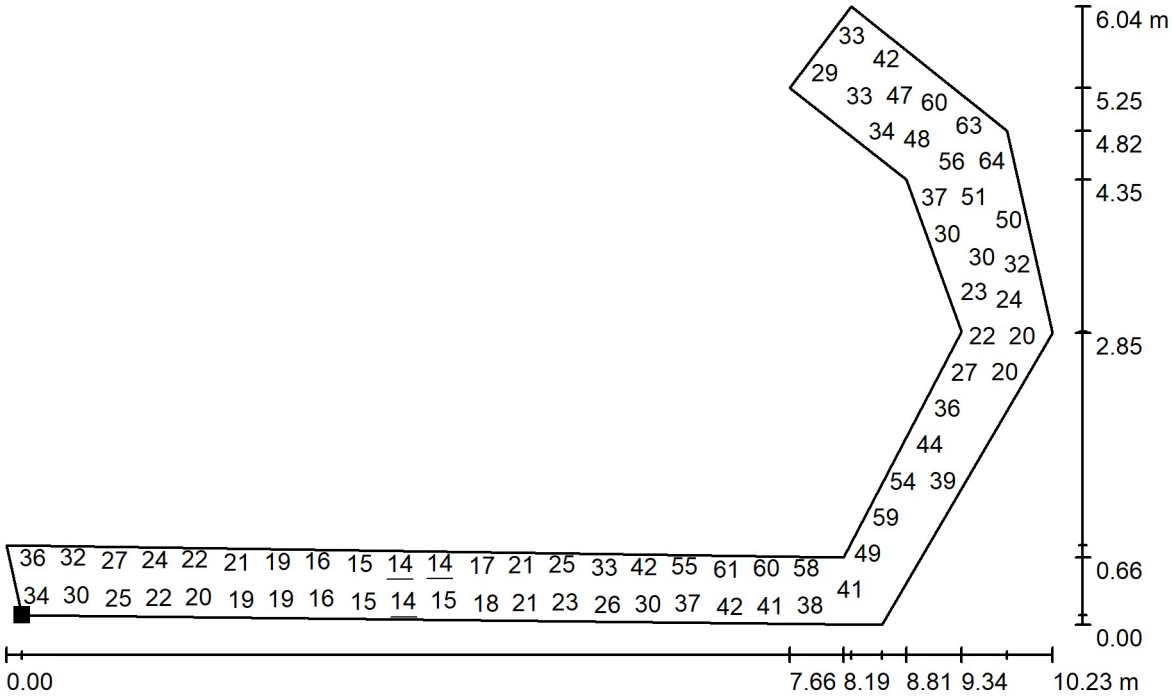


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
96	41	286	0.427	0.143

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

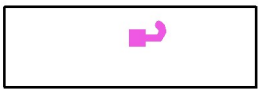
EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / CAMINO DE RESTAURANTE A TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 74

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(104.916 m, 14.020 m, 17.255 m)

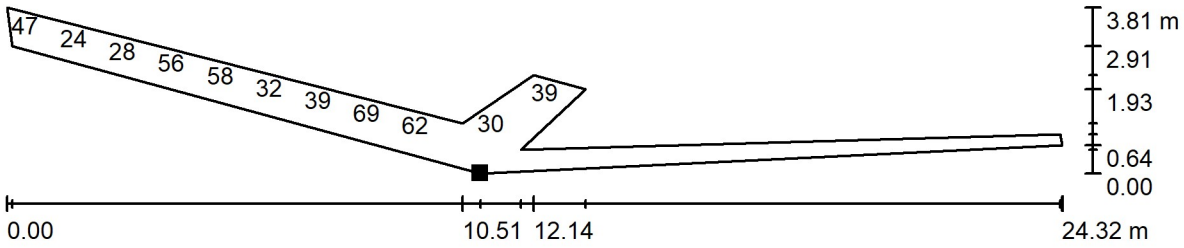


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	14	68	0.410	0.202

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / CAMINO DE RESERVADOS A TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 174

No pudieron representarse todos los valores calculados.

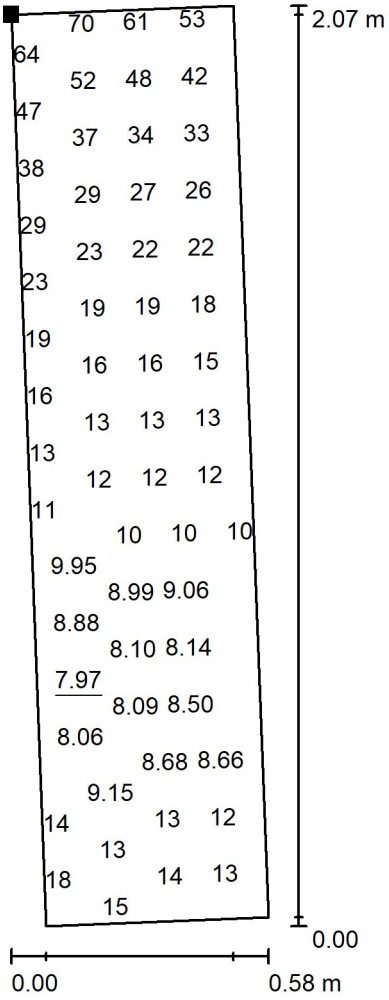
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(125.800 m, 14.400 m, 17.255 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
43	18	138	0.417	0.130

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / ESCALERA A COTA + 1,99 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

No pudieron representarse todos los valores calculados.

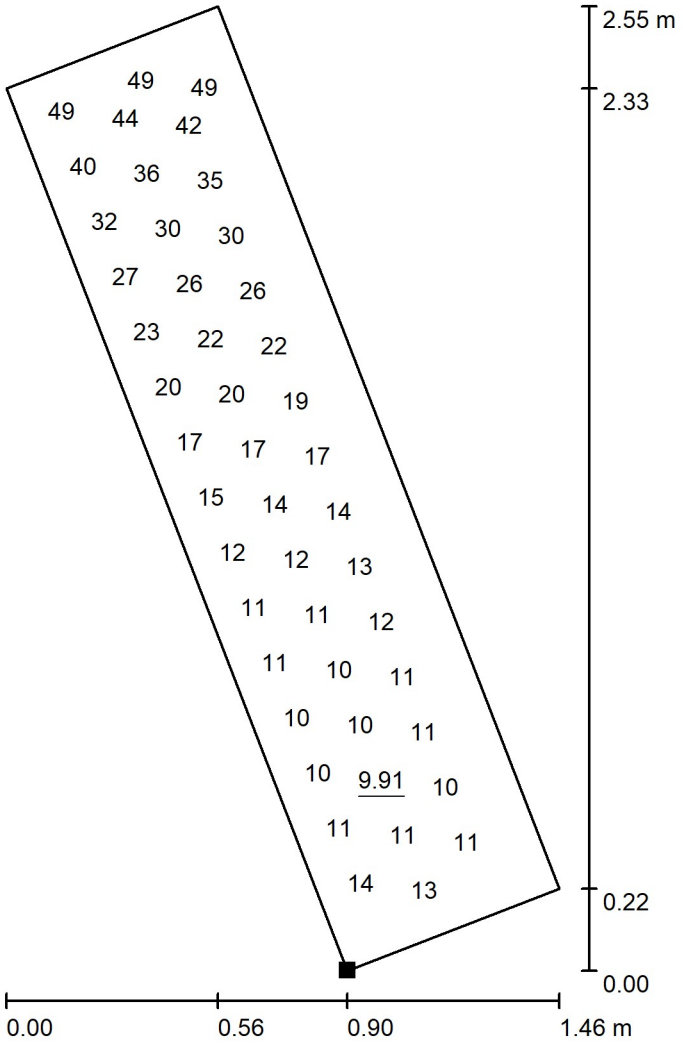
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(139.539 m, 16.855 m, 18.681 m)

Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	7.97	75	0.397	0.107

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / ESCALERA A COTA + 2,11 /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 20

No pudieron representarse todos los valores calculados.

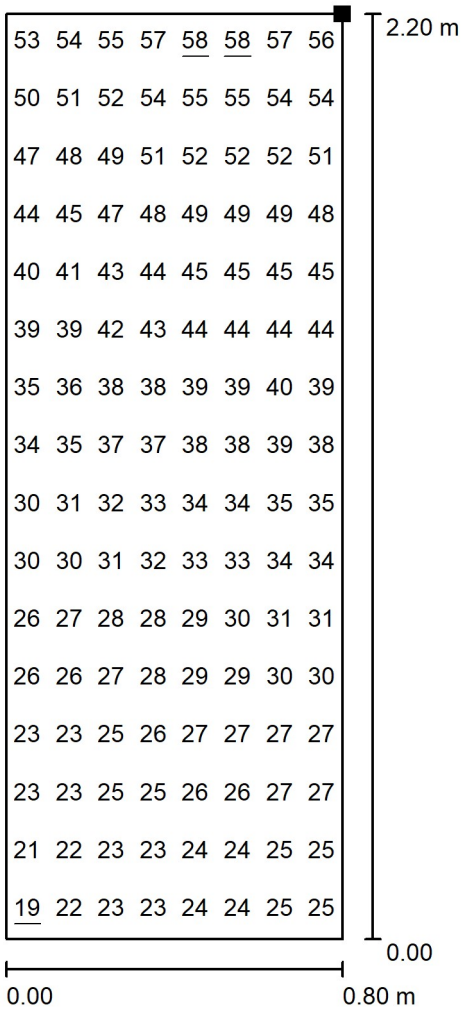
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(128.398 m, 18.091 m, 18.168 m)

Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.91	62	0.462	0.159

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / ESCALERA ACCESO DE SERVICIO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 18

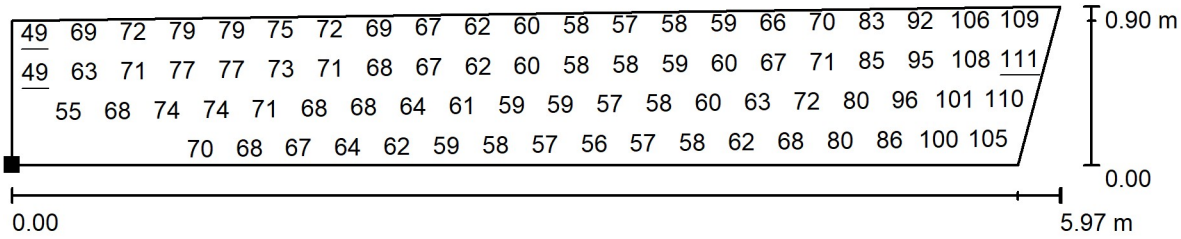
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(58.728 m, 11.699 m, 16.852 m)

Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	19	58	0.532	0.337

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 1 ALUMBRADO TUNEL / ALUMBRADO / ACCESO DE SERVICIO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(59.657 m, 10.324 m, 17.120 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
71	49	111	0.684	0.435

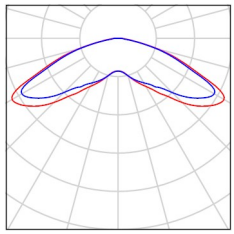
Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / Lista de luminarias

18 Pieza

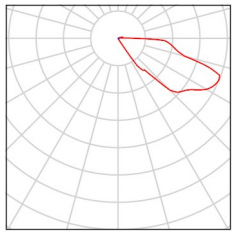
Aerlux 35200I 35200I
N° de artículo: 35200I
Flujo luminoso (Luminaria): 200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 200 lm
Potencia de las luminarias: 0.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 63 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



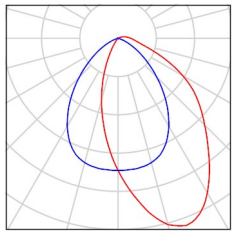
13 Pieza

BEGA 24095K3 Recessed wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb
N° de artículo: 24095K3
Flujo luminoso (Luminaria): 393 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 393 lm
Potencia de las luminarias: 3.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 03 33 76 97 100
Lámpara: 1 x LED 3,0 W (Factor de corrección 1.000).



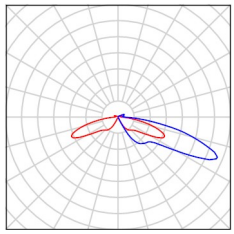
4 Pieza

BEGA 24098K3 Wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb
N° de artículo: 24098K3
Flujo luminoso (Luminaria): 361 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 361 lm
Potencia de las luminarias: 3.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 60 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED 3,0W (Factor de corrección 1.000).



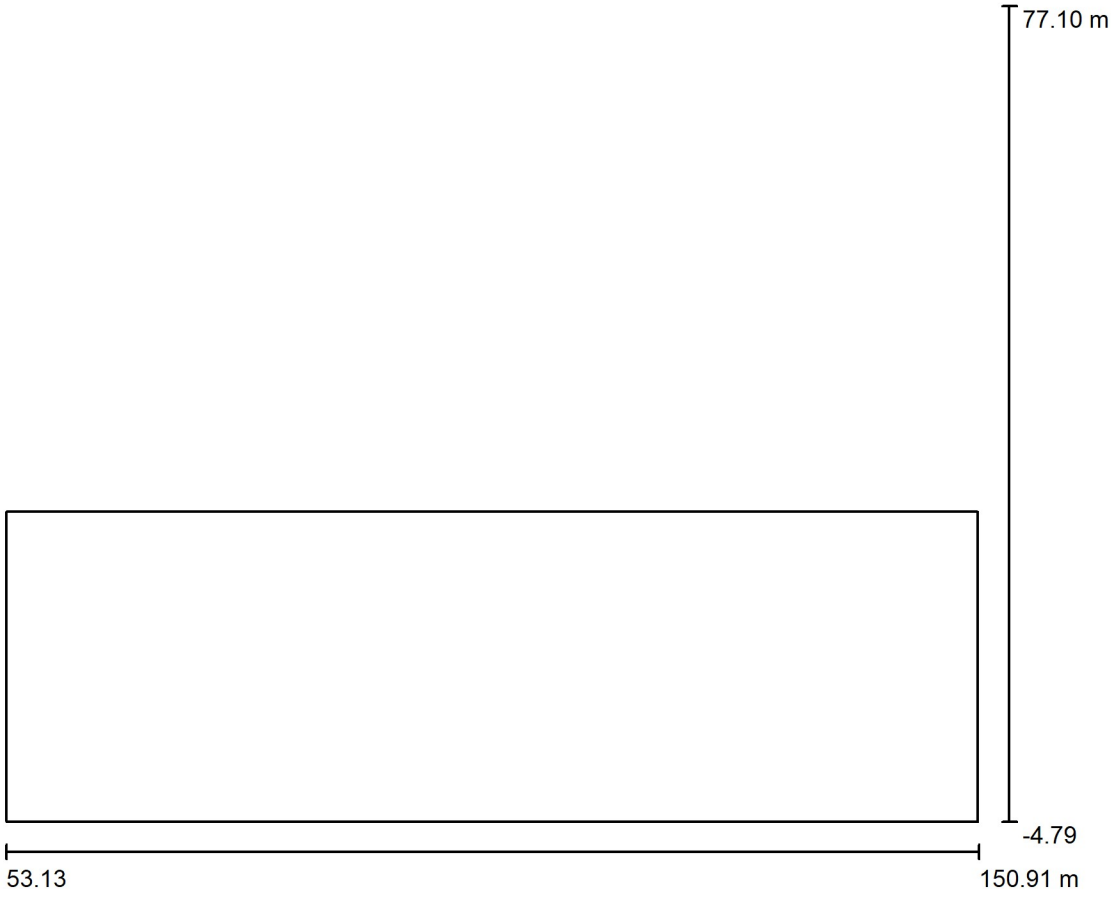
5 Pieza

BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tube (99622)
N° de artículo: 84706K3
Flujo luminoso (Luminaria): 926 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 926 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 09 33 82 93 100
Lámpara: 1 x LED 8,2 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA /
Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Escala 1:760

Lista de piezas - Luminarias

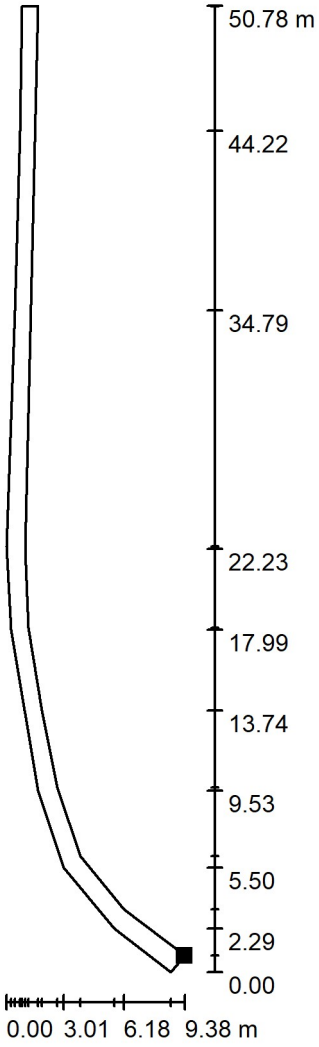
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	Aerlux 35200I 35200I (1.000)	200	200	0.8
2	13	BEGA 24095K3 Recessed wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb (1.000)	393	393	3.0
3	4	BEGA 24098K3 Wall luminaire with emergency lighting function - Notbetrieb (1.000)	361	361	3.0
4	5	BEGA 84706K3 Bollard head + Bollard tube (99622) (1.000)	926	926	10.0
		Total:	14783	Total: 14783	115.4

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA /
Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

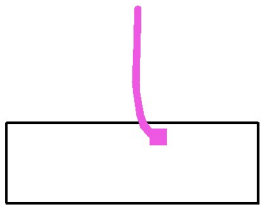
EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CAMINO EVACUACIÓN TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 398

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(112.298 m, 20.669 m, 17.260 m)

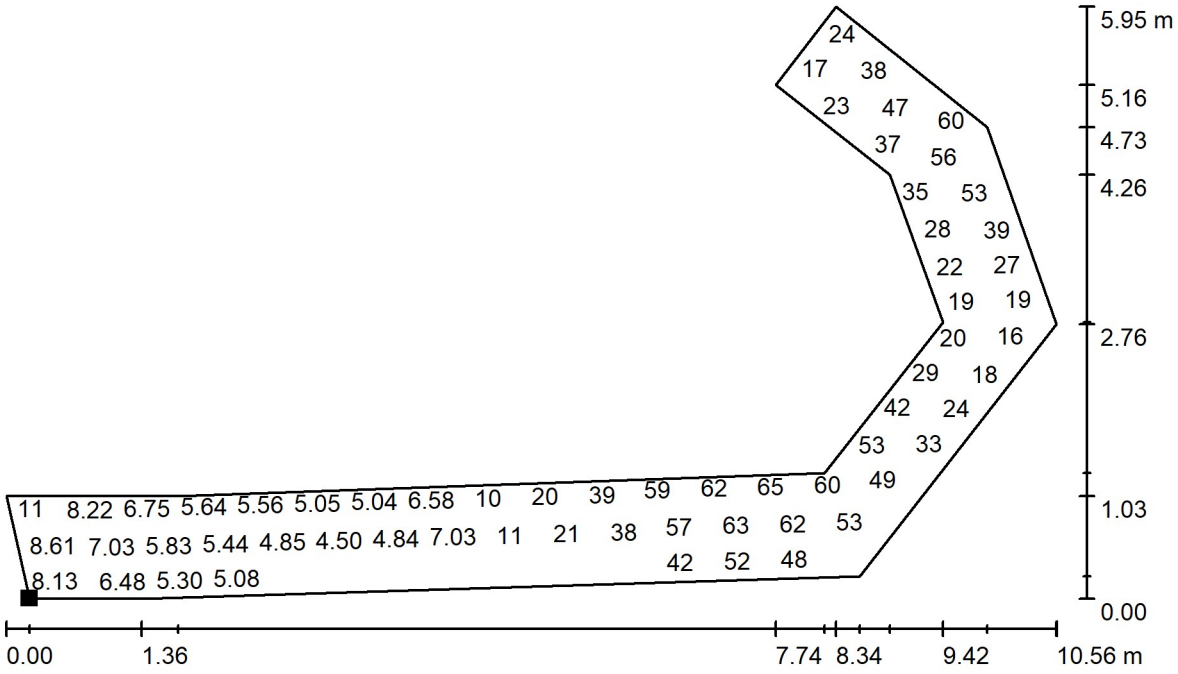


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.67	1.24	7.68	0.463	0.161

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

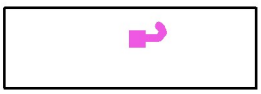
EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CAMINO EVACUACIÓN DE RESTAURANTE A TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(104.916 m, 14.020 m, 17.255 m)

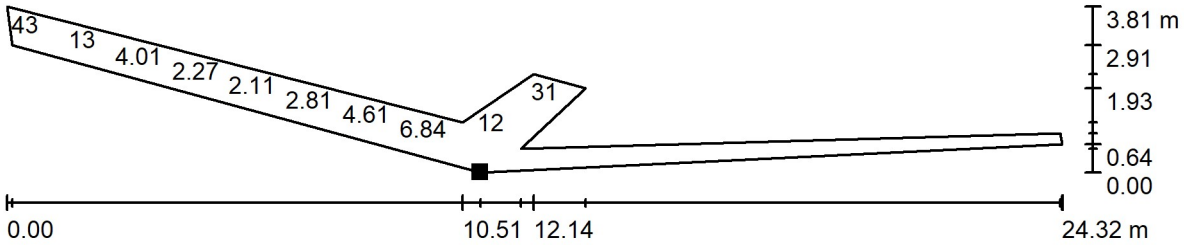


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	3.64	78	0.135	0.047

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / CAMINO EVACUACIÓN DE RESERVADOS A TÚNEL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 174

No pudieron representarse todos los valores calculados.

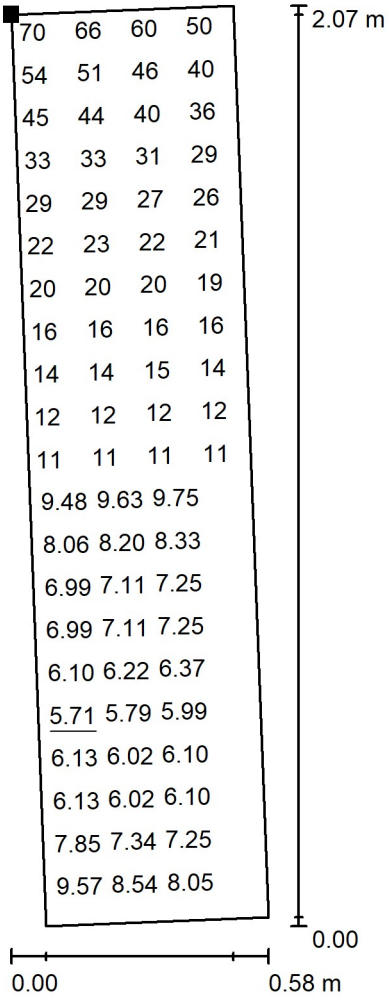
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(125.800 m, 14.400 m, 17.255 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	1.86	70	0.127	0.027

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ESCALERA EVACUACIÓN A COTA + 1,99 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

No pudieron representarse todos los valores calculados.

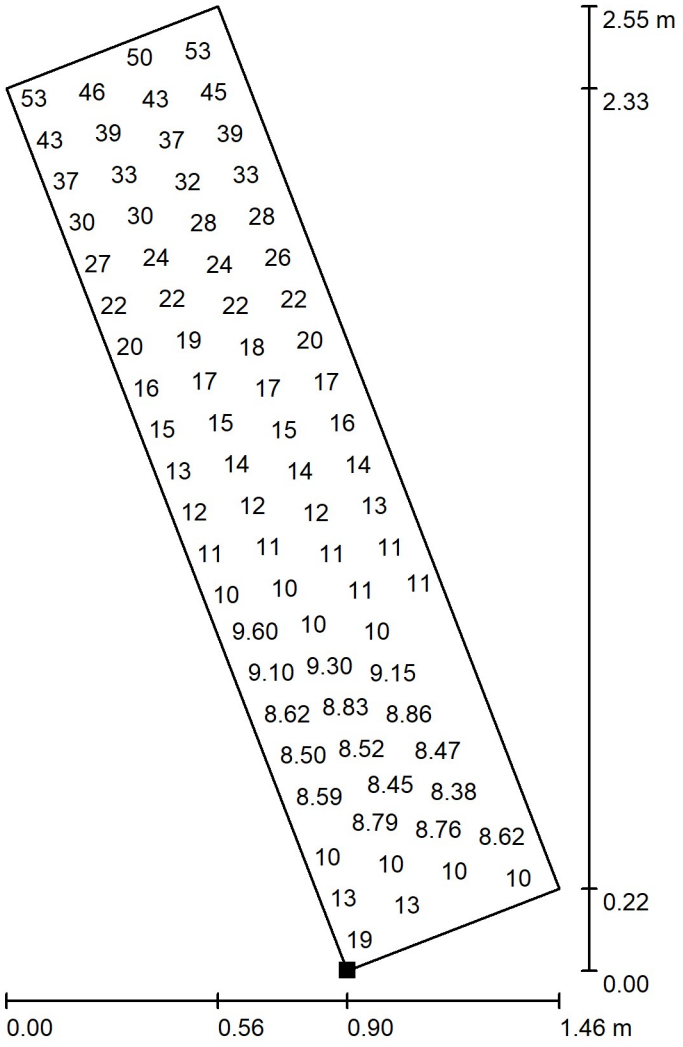
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(139.539 m, 16.855 m, 18.681 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	5.71	76	0.324	0.075

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ESCALERA EVACUACIÓN A COTA + 2,11 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 20

No pudieron representarse todos los valores calculados.

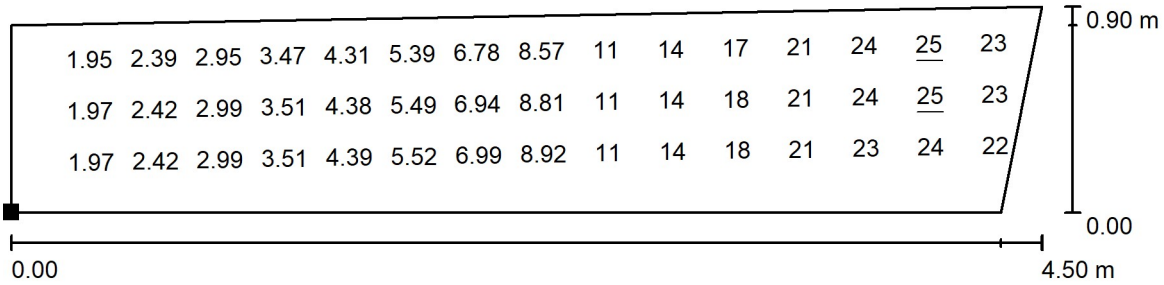
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(128.398 m, 18.091 m, 18.168 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	8.27	62	0.433	0.134

Proyecto elaborado por ORLANDO SÁNCHEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

EXTERIOR 2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA / ALUMBRADO DE EMERGENCIA / SALIDA EVACUACIÓN ZONA DE SERVICIO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(61.507 m, 10.324 m, 17.120 m)

Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	1.59	25	0.143	0.065

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

3.1.- Materiales.
3.2.- Energía y Fluídos.
3.3.- Mano de obra.
3.4.- Herramientas.
3.5.- Maquinaria.
3.6.- Medios auxiliares.
3.7.- Sistemas de transporte y/o manutención.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD. ESPECÍFICAS.

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento de los dispuesto en el Art.4 Ap.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se redacta el presente estudio básico de Seguridad y Salud al tratarse de una obra que no cumple con ninguno de los apartados del Art.4 ap.1.

El estudio básico precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Contemplando la identificación de riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. Además se contemplan las previsiones y las informaciones útiles necesarias para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN B.T., ICT, PCI, AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN Y GAS EN EL RESTAURANTE LA CILLA, ARTENARA.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

3.1.- Materiales: Cables, mangueras elécricas, tubos de conducción (corrugados, rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, presacables, aparamenta, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, tornillería, siliconas, accesorios, etc.

3.2.- Energía y fluídos: Electricidad y esfuerzo humano.

3.3.- Mano de Obra: Responsable técnico a pie de obra, mando intermedio, oficiales electricista y peones electricistas.

3.4.- Herramientas.

Electricas portátiles: esmeriladora radial, taladradora, martillo picador eléctrico, multímetro, chequeador portátil de la instalación.

Herramientas de combustión: pistola fijadora de clavos, equipo de soldadura de propano o butano.

Herramientas de mano: cuchilla, tijera, destornilladores, martillos, pelacables, cizalla cortacables, sierra de arco para metales, caja completa de herramientas dieléctricas homologadas, reglas, escuadras, nivel, etc.

Herramientas de tracción: ternales, trócolas y poleas.

3.5.- Maquinaria: Motores eléctricos, sierra de metales, grúa, cabrestante.

3.6.- Medios Auxiliares: Andamios de estructura tubular móvil, andamios colgantes, andamio de caballete, banqueta aislante, alfombra aislante, lona aislante de apantallamiento, puntales, caballetes, redes, cuerdas, escaleras de mano, cestas, señales de seguridad, vallas, balizas de advertencia de señalización de riesgos y letreros de advertencia a terceros.

3.7.- Sistemas de transporte y/o manutención. Contenedores de recortes, bateas, cestas, cuerdas de izado, eslingas, grúas, carretillas elevadoras cabrestantes, etc.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

Identificar los factores de riesgo, los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación, de manera que sirva de base a la posterior planificación de la acción preventiva en la cual se determinarán las medidas y acciones necesarias para su corrección (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente informe consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "Riesgos de accidente y enfermedad profesional", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto" Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

GRADO DE RIESGO		**Severidad**		
		Alta	**Media**	**Baja**
Probabilidad	**Alta**	*Muy Alto*	*Alto*	*Moderado*
	Media	*Alto*	*Moderado*	*Bajo*
	Baja	*Moderado*	*Bajo*	*Muy Bajo*

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los objetos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las más probables consecuencias de accidente o enfermedad profesional.

Los niveles bajo, medio y alto de severidad pueden asemejarse a la clasificación A, B y C de los peligros, muy utilizada en las inspecciones generales:

- Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.
- Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.
- Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.
- Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.
- Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.
- Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Tras el análisis de las característica de los trabajos y del personal expuesto a los riesgos se establecen las medidas y acciones necesarias para llevarse a cabo por parte de la empresa instaladora, para tratar cada uno de los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional detectados. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: Instalaciones de Eléctrica en Baja Tensión y Telecomunicaciones			
Centro de trabajo: Centro de Visitantes Degollada Becerra, Tejeda			Evaluación nº: 1
Sección:			
Puesto de Trabajo: Electricista			Fecha: julio de 2.024
Evaluación:		Periódica	
	X	Inicial	Hoja nº: 1

Riesgos	**Probabilidad**				**Severidad**			**Evaluación**
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X		X			MODERA.
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X					X	BAJA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X		X			MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.- Contactos térmicos				X				NO PROC.
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA
20.- Explosiones			X		X			MEDIA
21.- Incendios			X		X			MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos				X				NO PROC.
23.- Atropello o golpes con vehículos			X		X			MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos			X				X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X				NO PROC.
26.- E.P. producida por agentes físicos			X				X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática				X				NO PROC.
28.- Otros				X				NO PROC.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA					
Actividad: Instalaciones de Eléctrica en Baja Tensión y Telecomunicaciones.					
Centro de trabajo: : Centro de Visitantes Degollada Becerra, Tejeda		Evaluación nº: 1 Fecha: julio de 2.024			
Sección:					
Puesto de Trabajo: Instalador electricista		Hoja nº 1			
Riesgos	**Medidas de control**	**Formación e información**	**Normas de Trabajo**	**Riesgo Controlado**	
				Sí	**No**
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X		X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X		X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X		X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X		X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X		X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X		X
07.- Choque contra objetos inmóviles		X	X		X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X		X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X		X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)	X	X		X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X		X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X		X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X		X
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X	
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X		X
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.	X	X		X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X		X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X		X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X		X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X	
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X		X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X	
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X		X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X		X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X	
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X		X
27.- Enfermedad sistemática				X	
28.- Otros				X	

6.-NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La correcta elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

6.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.

La presente parte será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Se deberá asegurarse la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan un resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que le trabajo se realice de forma segura.

INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA.

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección de material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

Las vías y salidas de emergencia deberá permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán de poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

En todos los centro de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independientemente del sistema normal de iluminación.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indebles y preferentemente iluminadas o fluorescentes, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dichas señales deberán fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de evacuación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruídas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en ningún momento.

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRAINCENDIOS.

Se deberá disponer de extintores de polvo polivalente para la lucha contra incendios.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

VENTILACIÓN.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (gases, vapores, polvo, etc.).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberá adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde ele exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA.

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

PUERTAS Y PORTONES.

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones., salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS.

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda la seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

MUELLES Y RAMPAS DE DESCARGA.

a) Los muelles y rampas de carga deberá ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

PRIMEROS AUXILIOS.

a) Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS.

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO.

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJOS DE MINUSVALIDOS.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta , en su caso a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

DISPOSICIONES VARIAS.

a) El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

B.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA OBRAS EN EL INTERIOR DE LOCALES.

Ámbito de aplicación de la parte B:

Las obligaciones prevista en la presente se aplicará siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

PUERTAS DE EMERGENCIA.

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puerta giratorias.

VENTILACIÓN.

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

TEMPERATURA.

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

SUELOS, PAREDES Y TECHOS DE LOS LOCALES.

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

VENTANAS Y VANOS DE VENTILACIÓN CENITAL.

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

PUERTAS Y PORTONES.

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN.

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

ESCALERAS MECÁNICAS Y CINTAS RODANTES.

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

DIMENSIONES Y VOLUMEN DE AIRE.

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o bienestar.

NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACION PREVENTIVA.

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

a) Caída de personas al mismo nivel.

b) Caídas de pesonas a distinto nivel.

c) Cortes por manejo de herramientas manuales.

d) Cortes por manejo de las guías conductores.

e) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.

f) Golpes por herramientas manuales.

g) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

h) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.

i) Otros.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación.

a) Electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.

b) Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

c) Electrocución o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.

d) Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.

e) Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

f) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

g) Otros.

Normas de Actuación Preventiva.

- Se dispondrá de almacén para acopio de material eléctrico.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco d ela misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de cáida desde altura.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc. - usted define-), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito se abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte " PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión o medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de Trabajos que supervisará la labor del grupo de

trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislante (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

Herramientas Eléctricas Portátiles:

- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de accionamiento manual no podrá exceder de 250 Voltios con relación a tierra.
- Las herramientas eleéctricas utilizadas portatiles en las obras de construcción de talleres, edificioes etc, serán de clase II o doble aislamiento.
- Cuando se trabaje con estas herramientas en recinto de reducidas dimenciones con paredes conductoras (metálicas por ejemplo) y en precencia de humedad, estas deberán ser alimentadaspor medios de transformadores de separación de circuito.
- Los transformadores de separación de circuito levarán la marca ycuando sean de tipo portatil serán de doble aislamiento con el grado de IP adecuado al lugar de utilización.
- En la ejecución de trabajos dentro de recipientes metálicos tales como calderas, tanques, fosos, etc, los transfomadores de separación de cicuito deben instalarse en el exterior de los recintos, con el objeto de no tener que introducir en estos cables no protegidos.
- La herramientas eléctricas portátiles deberán disponerde un interruptor sometido a la presión de un resorte, que oblige al operario a mantener constantemente persionado el interruptor, en la posición de marcha.
- Los conductores eléctricos serán del tipo flexible con un aislamiento reforsado de 440 Voltios de teinsión nominal como mínimo.
- Las herramientas portátiles eléctricas no llevarán hilo ni clavija de toma de tierra.

Herramientas Eléctrica Manuales:

- Deberán estar todas Homologadas según la Norma Técnica Reglamentaria **CE** sobre "Aislamiento de Seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de Baja Tensión".
- Las Herramientas Eléctricas Manuales podrán ser dos tipos:

Herramientas Manuales: Estarán constituidas por material aislante, excepto en la cabeza de trabajo, que puede ser de material conductor.

Herramientas aisladas: Son metálicas, recubiertas de material aislante.

- Todas las herramientas manuales eléctrica llevarán un distintivo con la inscripción de la marca CE, fecha y tensión máxima de servicio 1.000 Voltios".

Lámparas Eléctricas Portátiles:

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Deberán responder a las normas **UNE 20-417** y **UNE 20- 419**
- Estar provistas de una reja de protección contra los choques.
-Tener una tulipa estanca que garantice la protección contra proyecciones de agua.
-Un mango aislante que evite el riesgo eléctrico.
- Deben estar construías de tal manera que no se puedan desmontar sin la ayuda de herramientas.
- Cuando se utilicen en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.
- Serán del grado de protección **IP** adecuado al lugar de trabajo.
- Los conductores de aislamiento serán del tipo flexible, de aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.

Medios de Protección Personal.

Ropa de trabajo:

-Como norma general deberá permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo efectúe.
- La ropa de trabajo será incombustible.
- No puede usar pulseras, cadenas, collares, anillos debido al riesgo de contacto accidental.

Protección de cabeza:

- Los cascos de seguridad con barbuquejo que deberán proteger al trabajador frente a las descargas eléctricas. Estar homologados clase E-AT con marca **CE.** Deberán ser de "clase -N", además de proteger contra el riesgo eléctrico a tensión no superior a 1000 Voltios, en corriente alterna, 50 Hz.
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazameintos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección de la vista:

- Las gafas protectoras deberán reducir lo mínimo posible el campo visual y serán de uso individual.
- Se usarán gafas para soldadores según la norma y la marca CE, con grado de protección 1,2 que absorben las radiaciones ultravioleta e infrarroja del arco eléctrico accidental.
- Gafas antiimpacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.
- Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil.

Protección de Pies:

- Para trabajos con tensión:

- Utilizarán siempre un calzado de seguridad aislante y con ningún elemento metálico, disponiendo de:

- Plantilla aislante hasta una tensión de 1000 Voltios, corriente alterna 50 Hz.y marcado CE.

En caso de que existiera riesgo de caída de objetos al pie, llevará una puntera de material aislante adecuada a la tensión anteriormente señalada.

- Para trabajos de montaje:

- Utilizarán siempre un calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante. Marcado CE.

Guantes aislantes:

- Se deberán usar siempre que tengamos que realizar maniobras con tensión serán dieléctrica.

Homologados Clase II (1000 v) con marca **CE** " Guantes aislantes de la electricidad" , donde cada guante deberá llevar en un sitio visible el marcado CE. Cumplirán las normas Une 8125080. Además para uso general dispondrán de guantes "tipo americano" de piel foja y lona para uso general.

Para manipulación de objetos sin tensión, guantes de lona, marcado CE p

Cinturón de seguridad.

- Faja elástica de sujección de cinturón, clase A, según norma UNE 8135380 y marcado CE.

Protección del oído.

Se dispondrán para cuando se precise de protector antiruido Clase C, con marcado CE.

Medios de protección

Banquetas de maniobra.

Superficie de trabjo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión. Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materilaes conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las masas metálicas.

En determinadas circunstancias en als que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica unida a la masa, la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

Pértiga.

Estas pértigas deben tener un aislamiento apropiado a la tensión de servicio de la instalación en la que van a ser utilizadas.

Cada vez que se emplee una pértiga debe verificarse que no haya ningún defecto en su aspecto exterior y que no esté húmeda ni sucia.

Si la pértiga lleva un aislador, debe comprobarse que esté limpio y sin fisuras o grietas.

Comprobadores de tensión.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

Dispositivos temporales de puesta a tierra y en cortocircuíto.

La puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que debe efectuarse el trabajo, debe realizarse mediante un dispositivo especial, y las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, estén en buen estado.

Se debe conectar el cable de tierra del dispositivo.

Bien sea en la tierra existente entre las masas de las instalaciones y/o soportes.

Sea en una pica metálica hundida en el suelo en terreno muy conductor o acondicionado al efecto (drenaje, agua, sal común, etc.).

En líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se debe utilizar el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo.

Desenrrollar completamente el conductor del dispositivo si éste está enrrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuíto eventual.

Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano. En B.T., las pinzas podrán colocarse a mano, a condición de utilizar guantes dieléctricos, debiendo además el operador mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

Para retirar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, operar rigurosamente en orden inverso.

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA.

- Escaleras de mano.
- Manipulación de sustancias químicas.
- Trabajos de soldadura oxiacetilénica y corte.
- Manejo de Herramientas manuales.
- Manejo de herramientas punzantes.
- Pistolas fijaclavos.
- Manejo de herramientas de percusión.
- Manejo de cargas sin medios mecánicos.
- Máquinas eléctricas portátiles.
- Montacargas.
- Andamios de borriqueta.
- Protecciones y resguardos de máquinas.
- Albañilería (Ayudas).

Escaleras de mano

. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

. Las escaleras de mano de madera deben tener sus largueros de una sola pieza y los peldaños deben estar ensamblados a ellas y no simplemente clavados. Deben prohibirse todas aquellas escaleras y borriquetas construídas en el tajo mediante simple clavazón.

. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

. Las escaleras serán de madera o metal, deben tener longitud suficiente para sobrepasar en 1 m al menos la altura que salvan, y estar dotadas de dispositivos antideslizantes en su apoyo o de ganchos en el punto de desembarque.

. Deben prohibirse empalmar escaleras de mano para salvar alturas que de otra forma no alcanzarían, salvo que de Fábrica vengan dotadas de dispositivos especiales de empalme, y en este caso la longitud solapada no será nunca inferior a cinco peldaños.
metros, a menos de que esten reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas. Se tomarán las siguientes precauciones:
a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.

d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.

e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.

f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.

h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

La distancia entre los piés y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Manipulación de sustancias químicas

En los trabajos eléctricos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Encontrándose presente en productos tales, como desengrasantes, disolventes, ácidos, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente.

Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.

No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.

Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas o pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.

En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados o mal ventilados se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.

Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.

No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

Trabajos de Soldadura Oxiacetilénica y Corte.

- Los manómetros, válvulas reductoras, mangueras y sopletes, estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

No deben estar engrasados no ser limpiados o manipulados con trapos u otros elementos que contengan grasas o productos inflamables.

- Todos los sopletes estarán dotados o provistos de válvulas antiretroceso, comprobandose antes de iniciar el trabajo el buen estado de los mismos.

- Las botellas de oxígeno y acetileno, tanto llenas como vacías, deben estar siempre en posición vertical y aseguradas contra vuelcos o caídas. Se evitarán también los golpes sobre las mismas.
- Nunca se almacenarán o colocarán las borellas en proximidades de focos de calor o expuestas al sol, ni en ambientes excesivamente húmedos, o en contacto con cables eléctricos.
- Todas las botellas que no estén en uso deben tener el tapón protector roscado.
- Las botellas vacías se marcarán claramente con la palabra "VACIA", retirándose del sitio de trabajo al lugar de almacenamiento, que será claramente distinto del de las botellas llenas y separando entre sí las de los diversos gases.
- Para traslado o elevación de botellas de gas u oxígeno con equipos de izado queda prohibido el uso de eslingas sujetas directamente alrededor de las botellas. Se utilizará una jaula o cestón adecuado. No se puede izar botellas por la tapa protectora de la válvula.
- Estos trabajos de soldadura serán siempre realizados por personal que previamente haya recibido formación específica para su correcta realización.
- En general en todos los trabajos de soldadura y corte se emplearán, siempre que sea posible, los medios necesarios para efectuar la extracción localizada de los humos producidos por el trabajo. Como mínimo, se forzará mediante ventilación, el alejamiento de de los humos de la zona en que se encuentra el operario.
- Las prendas de protección exigibles para todos estos trabajos de soldadura, tanto eléctrica como oxiacetilénica, serán las siguientes:

  - Gafas de protección contra impactos y radiaciones.
  - Pantallas de soldador.
  - Guantes de manga larga.
  - Botas con puntera y suela protegida y de desprendimiento rápido.
  - Polainas.
  - Mandiles.

Manejo de herramientas manuales

Causas de riesgos:

Negligencia del operario.

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "sin situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de Prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
No utilizar las llaves para martillear, remachar o como palanca.
No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.
Medidas de Protección:
Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antimpactos.

Manejo de herramientas punzantes

Causas de los riesgos:
Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
Material de calidad deficiente.
Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
Maltrato de la herramienta.
Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de Prevención:
En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornas quebradizas y frágiles.
En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de Protección:

Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza par asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Pistola fijaclavos

Deberá de ser de seguridad ("tiro indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "Tiro directo", tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas antimpactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manejo de herramientas de percusión

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de Prevención:
Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
No tratar de arreglar un mango rajado.
La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de Protección:
Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:
Acercarse lo más posible a la carga.
Asentar los pies firmemente.
Agacharse doblando las rodillas.
Mantener la espalda derecha.
Agarrar el objeto firmemente.
El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.
Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
Se prohibe levantar más de 25 kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.
Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:
Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
En las operaciones de carga y descarga, se prohibe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.
Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Máquinas eléctricas portátiles

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:
Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo o mediante transformadores separadores de circuitos.
El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.
- Taladro:
Utilizar gafas antimpacto o pantalla facial.
La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara n polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
No frenar el taladro con la mano.
No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.
Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.
- Esmeriladora circular:

El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y guantes de seguridad.
Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.
Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechándose cualquier máquina que carezca de él.
Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s o r.p.m. para su conversión se aplicará la fórmula:
m/s= (r.p.m. x 3,14 x Þ)/60
Siendo Þ= diámetro del disco en metros.
Se fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.
Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.
Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.
No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.
En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.

Montacargas

La instalación eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial de 300 mA y toma de tierra adecuada de las masas metálicas.
El castillete estará bien cimentado sobre base de hormigón, no presentará desplomes, la estructura será indeformable y resistente y estará perfectamente anclado al edificio para evitar el vuelco y a distancias inferiores a la de pandeo.
El cable estará sujeto con gazas realizadas con un mínimo de tres grapas correctamente colocadas y no presentará un deshilachado mayor del 10% de hilos.
Todo el castillete estará protegido y vallado para evitar el paso o la presencia del personal bajo la vertical de carga.
Existirá de forma bien visible el cartel "Prohibido el uso por personas" en todos los accesos.
Se extraerán los carros sin pisar la plataforma.
En todos los accesos se indicará la carga máxima en Kg.
Todas las zonas de embarco y desembarco cubiertas por los montacargas, deberán protegerse con barandillas dotadas de enclavamiento electromecánico, y dispondrán de barandilla vasculante.
Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que eviten el riesgo de atrapamiento.
Es necesario que todas las cargas que se embarquen vayan en carros con el fin de extraerlas en las plantas sin acceder a la plataforma.

Andamios de Borriqueta

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.

Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m., y entre 3 y 6 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, están protegidas con barandillas de 1 m. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml.

No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m. libre de todo obstáculo.

El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.

Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5 m. de la línea de alta tensión más próxima, o 3 m. en baja tensión.

Características de la tablas o tablones que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será de elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4x15 cm.

- No pueden montar entre sí formando escalones.
- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20 cm.
- Estarán sujetos por lias a las borriquetas.
- Estará prohibido el uso de ésta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m. de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.
- A partir de 2 m. de altura habrá que instalar barandilla perimetral o completa, o en su defecto, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujección, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable acero tensas.

Protecciones y resguardos de máquinas.

Toda maquinaria utilizada durante la fase de la obra dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso.

Las operaciones de conservación, mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada con la prohibición de su manejo a trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su involuntaria puesta en marcha, se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Para evitar los peligros que puedan causar al trabajador los elementos mecánicos agresivos de las máquinas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada máquina.

Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.

Albañilería (Ayudas).

Los riesgos detectados son los siguientes:

a) Caída de personas al vacío.

b) Caída de personas al mismo nivel.

c) Caída de personas a distinto nivel.

d) Caída de objetos sobre personas.

e) Golpes por objetos.

f) Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

g) Dermatitis de contacto con el cemento.

h) Partículas en los ojos.

i) Cortes por utilización de máquinas-herramientas.

j) Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (cortanto, ladrillos etc.)

k) Sobreesfuerzos.

l) Electrocución.

m) Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

n) Los derivados del uso de medios auxiliares.

ñ) Otros.

El Ingeniero Industrial Ignacio Gimeno Eugui

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2025

PLIEGO DE CONDICIONES

1 PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVO-ADMINISTRATIVO

1.1 OBJETO

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del proyecto de referencia y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución obras de instalación de Instalaciones de Baja Tensión.

En cualquier caso, dichas normas particulares no podrán establecer criterios técnicos contrarios a la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, ni exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero- Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

1.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos, mantenimiento, características y calidades de los materiales necesarios en el montaje de instalaciones eléctricas de Baja Tensión, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y conserven de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación al uso, y de la seguridad, concepto que incluye la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

1.3 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 normas y reglamentos siguientes:

▪ **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

▪ **Reglamento 548/2014 de 21 de mayo de 2014**, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento y del Consejo Europeo, en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

▪ **Ley 54/1997, de 27 de noviembre**, del Sector Eléctrico, queda derogada por la ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico («B.O.E.» 27 diciembre), salvo las disposiciones adicionales sexta, séptima, vigésima primera y vigésima tercera.

▪ **Ley 24/2013, de 26 de diciembre**, del Sector Eléctrico («B.O.E.» 27 diciembre)

▪ **Ley 31/1995, de 8 de noviembre** de prevención de riesgos laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales e instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

▪ **Ley 21/1992, de 16 de julio**, de Industria.

Ley 4/1989 de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y la Fauna Silvestres.

▪ **Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero**, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia (BOE nº30 de 03/02/01).

▪ **Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio**, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.

▪ **Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril**, de la Jefatura del Estado de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia (BOE nº 92 de 16/04/99).

▪ **Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio**, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

▪ **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

▪ **Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo**, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

▪ **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo,** por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda (BOE n. 74 de 28/3/2006).
▪ **Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre**, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
▪ **Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo**, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. (B.O.E Num. 75 de 27 de marzo de 2004).
▪ **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE de 18/09/02).
▪ **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio,** sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.
▪ **ORDEN de 5 de febrero de 2014**, por la que se regula la tramitación electrónica de los procedimientos administrativos de inicio y puesta en servicio de actividades e instalaciones industriales.
▪ **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre,** por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).
▪ **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre,** por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
▪ **Real Decreto 2019/1997, del Miner, de 26 de diciembre**, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE nº 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del Miner, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE de 24/12/04).
▪ **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre (BOE de 6 de febrero de 1996**) por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
▪ **Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo**, del Miner, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE de 06/06/86).
▪ **Orden de 18 de febrero de 2000,** del Ministerio de Fomento, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores estáticos de energía activa en corriente alterna, clases 1 y 2 (BOE nº 53 de 02/03/00).
▪ **Guía Técnica** de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
▪ **Guía Técnica** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.
▪ **Guía Técnica** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.
▪ **Notas técnicas** de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales:
▪ **Ficha Técnica NTP 72**: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
▪ **Ficha Técnica NTP 73:** Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
▪ **Ficha Técnica NT-11-01/76** de ENHER "Canalizaciones de líneas subterráneas de Media Tensión".
▪ **Notas técnicas** de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales.

Normativa Autonómica:

▪ **Ley 11/1997, de 2 de diciembre,** de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC nº 158 de 08/12/97).
▪ **Ley 11/1990 de 13 de julio,** de Prevención del Impacto Ecológico.
▪ **Decreto 141/2009, de 10 de noviembre,** por el que se aprueba el Reglamento por el que se

regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

▪ **Decreto 103/1995, de 26 de abril,** por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC nº 69 de 02/06/95).

▪ **Decreto Territorial 224/1993, de 29 de julio,** por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afectan a islas no capitalinas (BOC nº 103 de 11/08/93).

▪ **Orden de la Consejería de Industria y Comercio, de 30 de enero de 1996**, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC nº46 de 15/04/96).

▪ **Orden de 29 de julio de 1994,** por la que se aprueban las Normas Particulares de Unelco para Instalaciones Aéreas de Alta Tensión hasta 30kV (BOC nº 153 de 16/12/94).

▪ **Ordenanzas Municipales** y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones. 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.

1.4 CONDICIONES DE INDOLE ADMINISTRATIVO

1.4.1 Antes del inicio de las obras

Antes de comenzar la ejecución de esta instalación, la Propiedad o titular deberá designar a un técnico titulado competente como responsable de la Dirección Facultativa de la obra, quién, una vez finalizada la misma y realizadas las pruebas y verificaciones preceptivas, emitirá el correspondiente Certificado de Dirección y Finalización de Obra (según anexo VI del Decreto 141/2009). Asimismo y antes de iniciar las obras, los Propietarios o titulares de la instalación eléctrica en proyecto de construcción facilitarán a la empresa distribuidora o transportista, según proceda, toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder prever con antelación suficiente el crecimiento y dimensionado de sus redes.

El Propietario de la futura instalación eléctrica solicitará a la empresa distribuidora el punto y condiciones técnicas de conexión que son necesarias para el nuevo suministro. Dicha solicitud se acompañará de la siguiente información:

a) Nombre y dirección del solicitante, teléfono, fax, correo electrónico u otro medio de contacto.
b) Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del técnico proyectista y/o del instalador, en su caso.
c) Situación de la instalación, edificación u obra, indicando la calificación urbanística del suelo.
d) Uso o destino de la misma.
e) Potencia total solicitada, reglamentariamente justificada.
f) Punto de la red más próximo para realizar la conexión, propuesto por el instalador o técnico correspondiente, identificando inequívocamente el mismo, preferentemente por medios gráficos.
g) Número de clientes estimados.

En el caso de que resulte necesaria la presentación de alguna documentación adicional, la empresa distribuidora la solicitará, en el plazo de CINCO (5) DIAS a partir de la recepción de la solicitud, justificando la procedencia de tal petición. Dicha comunicación se podrá realizar por vía telemática.

La empresa distribuidora habilitará los medios necesarios para dejar constancia fehaciente, sea cual sea la vía de recepción de la documentación o petición, de las solicitudes de puntos de conexión realizadas, a los efectos del cómputo de plazos y demás actuaciones o responsabilidades. Las solicitudes de punto de conexión referidas a instalaciones acogidas al régimen especial, también están sujetas al procedimiento establecido en este artículo.

La información aportada, deberá ser considerada confidencial y por tanto en su manejo y utilización se deberán cumplir las garantías que establece la legislación vigente sobre protección de datos. Ni la empresa distribuidora, ni ninguna otra empresa vinculada a la misma, podrá realizar ofertas de servicios, al margen de la propia oferta técnico económica, que impliquen restricciones a la libre competencia en el mercado eléctrico canario o favorezcan la competencia desleal. De igual forma el Documento Técnico de Diseño requerido y descrito en el siguiente apartado (proyecto o memoria técnica de diseño), deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de proceder a su tramitación administrativa.

1.4.2 Documentación del proyecto

El presente proyecto consta de los documentos y contenidos preceptivamente establecidos en las normativas específicas que le son de aplicación, y como mínimo contempla la documentación descriptiva, en textos y representación gráfica, de la instalación eléctrica, de los materiales y demás elementos y actividades considerados necesarios para la ejecución de una instalación con la calidad, funcionalidad y seguridad requerida.

En aquellos casos en que exista aprobada una "Guía de Proyectos" que específicamente le sea de aplicación el Proyecto deberá ajustarse en su contenido esencial a dicha Guía.

Esta Guía será indicativa, por lo que los proyectos deberán ser complementados y adaptados en función de las peculiaridades de la instalación en cuestión, pudiendo ser ampliados según la experiencia y criterios de buena práctica del proyectista. El desarrollo de los puntos que componen cada guía presupone dar contenido a dicho documento de diseño hasta el nivel de detalle que considere el proyectista, sin perjuicio de las omisiones, fallos o incumplimientos que pudieran existir en dicho documento y que en cualquier caso son responsabilidad del autor del mismo.

El Proyecto deberá ser elaborado y entregado al Propietario o titular antes del comienzo de las obras y antes de su tramitación administrativa.

El Proyecto constará, al menos, de los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva (titular, emplazamiento, tipo de industria o actividad, uso o destino del local y su clasificación, programa de necesidades, descripción pormenorizada de la instalación, presupuesto total).

b) Memoria de cálculos justificativos.

c) Estudio de Impacto Ambiental en la categoría correspondiente, en su caso.

d) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (según corresponda de acuerdo con la normativa de seguridad laboral vigente).

e) Planos a escalas adecuadas (situación, emplazamiento, alzados, plantas, distribución, secciones, detalles, croquis de trazados, red de tierras, esquema unifilar, etc.).

f) Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas, Administrativas y Legales.

g) Estado de Mediciones y Presupuesto (mediciones, presupuestos parciales y presupuesto general).

h) Separatas para Organismos, Administraciones o empresas de servicio afectadas.

i) Otros documentos que la normativa específica considere preceptivos.

j) Plazo de ejecución o finalización de la obra.

k) Copia del punto de conexión a la red o justificante de la solicitud del mismo a la empresa distribuidora, para aquellos casos en que la misma no haya cumplido los plazos de respuesta indicados en el punto 1 del artículo 27 del decreto 141/2009, de 10 de noviembre.

Si durante la tramitación o ejecución de la instalación se procede al cambio de empresa instaladora autorizada, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el interesado ante la Administración. En el caso de que ello conlleve cambios en la memoria técnica de diseño original, deberá acreditar la conformidad de la empresa autora de la misma o, en su defecto, aportar un nuevo Proyecto.

1.4.3 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones y la documentación del proyecto

1.4.3.1 Modificaciones y ampliaciones no significativas de las instalaciones eléctricas

1.4.3.1.1 Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en servicio y la documentación del proyecto

En el caso de instalaciones en servicio, las modificaciones o ampliaciones aun no siendo sustanciales, quedarán reflejadas en la documentación técnica adscrita a la instalación correspondiente, tal que se mantenga permanentemente actualizada la información técnica, especialmente en lo referente a los esquemas unifilares, trazados, manuales de instrucciones y certificados de instalación. Dichas actualizaciones serán responsabilidad de la empresa instaladora autorizada, autora de las mismas, y en su caso, del técnico competente que las hubiera dirigido.

Modificaciones y ampliaciones de las instalaciones en fase de ejecución y la documentación del proyecto

Asimismo, en aquellas instalaciones eléctricas en ejecución y que no representen modificaciones o ampliaciones sustanciales (según Art. 45 del RD 141/2009), con respecto al proyecto original, éstas serán contempladas como "anexos" al Certificado de Dirección y

Finalización de obra o del Certificado de Instalación respectivamente, sin necesidad de presentar un reformado del Proyecto original.

1.4.3.2 Modificaciones y ampliaciones significativas de las instalaciones eléctricas

Cuando se trata de instalaciones eléctricas en las que se presentan modificaciones o ampliaciones significativas, éstas supondrán, tanto en Baja como en Alta Tensión, la presentación de un nuevo Proyecto, además de los otros documentos que sean preceptivos.

El técnico o empresa instaladora autorizada, según sea competente en función del alcance de la ampliación o modificación prevista, deberá modificar o reformar el proyecto u original correspondiente, justificando las modificaciones introducidas. En cualquier caso, será necesario su autorización, según el procedimiento que proceda, en los términos que establece el Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, y demás normativa que le sea de aplicación.

Cuando se hayan ejecutado reformas sustanciales no recogidas en el correspondiente Documento

Técnico de Diseño, la Administración o en su caso el OCA que intervenga, dictará Acta o Certificado de Inspección, según proceda, con la calificación de "negativo". Ello implicará que no se autorizará la puesta en servicio de la instalación o se declarará la ilegalidad de aquélla si ya estaba en servicio, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que habrán incurrido los sujetos responsables, conforme a la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y demás leyes de aplicación

1.4.4 Documentación final

Concluidas las obras necesarias de la instalación eléctrica, ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma, la cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a) **Documentación administrativa y jurídica**: datos de identificación de los profesionales y empresas intervinientes en la obra, acta de recepción de obra o documento equivalente, autorizaciones administrativas y cuantos otros documentos se determinen en la legislación.

b) **Documentación técnica:** el documento técnico de diseño (DTD) correspondiente, los certificados técnicos y de instalación, así como otra información técnica sobre la instalación, equipos y materiales instalados.

c) **Instrucciones de uso y mantenimiento:** información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un "Manual de Instrucciones o anexo de Información al usuario". Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de instrucciones de uso y mantenimiento: para instalaciones privadas, receptoras y de generación en régimen especial, información sobre las condiciones de utilización de la instalación, así como las instrucciones para el mantenimiento adecuado, que se plasmará en un “Manual de Instrucciones o Anexo de Información al usuario”. Dicho manual contendrá las instrucciones generales y específicas de uso (actuación), de seguridad (preventivas, prohibiciones ...) y de mantenimiento (cuáles, periodicidad, cómo, quién ...) necesarias e imprescindibles para operar y mantener, correctamente y con seguridad, la instalación teniendo en cuenta el nivel de cualificación previsible del usuario final. Se deberá incluir, además, tanto el esquema unifilar, como la documentación gráfica necesaria.

d) **Certificados de eficiencia energética:** (cuando proceda): documentos e información sobre las condiciones verificadas respecto a la eficiencia energética del edificio.

Esta documentación será recopilada por el promotor y titular de la instalación, que tendrá la obligación de mantenerla y custodiarla durante su vida útil y en el caso de edificios o instalaciones que contengan diversas partes que sean susceptibles de enajenación a diferentes personas, el Promotor hará entrega de la documentación a la Comunidad de Propietarios que se constituya.

1.4.5 Certificado de dirección y finalización de obra

Es el documento emitido por el Ingeniero-Director como Técnico Facultativo competente, en el que certifica que ha dirigido personal y eficazmente los trabajos de la instalación proyectada, asistiendo con la frecuencia que su deber de vigilancia del desarrollo de los trabajos ha estimado necesario, comprobando finalmente que la obra está completamente terminada y que se ha realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de ejecución presentado, con las modificaciones de escasa importancia que se indiquen, cumpliendo, así mismo, con la legislación vigente relativa a los Reglamentos de Seguridad que le sean de aplicación. Dicho certificado deberá ajustarse al modelo correspondiente que figura en el anexo VI del Decreto 141/2009.

Si durante la tramitación o ejecución del proyecto se procede al cambio del ingeniero-proyectista o del Director Facultativo, este hecho deberá quedar expresamente reflejado en la documentación presentada por el peticionario ante la Administración, designando al nuevo técnico facultativo correspondiente. En el caso de que ello conlleve cambios en el proyecto original, se acreditará la conformidad del autor del proyecto o en su defecto se aportará un nuevo proyecto.
El Certificado, una vez emitido y fechado por el técnico facultativo, perderá su validez ante la Administración si su presentación excede el plazo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha.
En tal caso se deberá expedir una nueva Certificación actualizada, suscrita por el mismo autor.

1.4.6 Certificado de instalación

Es el documento emitido por la empresa instaladora autorizada y firmado por el profesional habilitado adscrito a la misma que ha ejecutado la correspondiente instalación eléctrica, en el que se certifica que la misma está terminada y ha sido realizada de conformidad con la reglamentación vigente y con el documento técnico de diseño correspondiente, habiendo sido verificada satisfactoriamente en los términos que establece dicha normativa específica, y utilizando materiales y equipos que son conformes a las normas y especificaciones técnicas declaradas de obligado cumplimiento.
La empresa instaladora autorizada extenderá, con carácter obligatorio, un Certificado de Instalación (según modelo oficial) y un Manual de Instrucciones por cada instalación que realice, ya se trate de una nueva o reforma de una existente.
En la tramitación de las instalaciones donde concurran varias instalaciones individuales, deben presentarse tantos Certificados y Manuales como instalaciones individuales existan, además de los correspondientes a las zonas comunes. Con carácter general no se diligenciarán Certificados de instalaciones individuales independientemente de los correspondientes a la instalación común a la que estén vinculados.
El Certificado de Instalación una vez emitido, fechado y firmado, deberá ser presentado en la Administración en el plazo máximo de TRES (3) MESES, contado desde dicha fecha. En su defecto será necesario expedir un nuevo Certificado actualizado por parte del mismo autor.

1.4.7 Libro de órdenes

En las instalaciones eléctricas para las que preceptivamente sea necesaria una Dirección Facultativa, éstas tendrán la obligación de contar con la existencia de un Libro de Órdenes donde queden reflejadas todas las incidencias y actuaciones relevantes en la obra y sus hitos, junto con las instrucciones, modificaciones, órdenes u otras informaciones dirigidas al Contratista por la Dirección
Facultativa.
Dicho libro de órdenes estará en la oficina de la obra y será diligenciado y fechado, antes del comienzo de las mismas, por el correspondiente Colegio Oficial de profesionales con competencias en la materia y el mismo podrá ser requerido por la Administración en cualquier momento, durante y después de la ejecución de la instalación, y será considerado como documento esencial en aquellos
casos de discrepancia entre la dirección técnica y las empresas instaladoras intervinientes.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es de carácter obligatorio para el Contratista, así como aquellas que recoge el presente Pliego de Condiciones.
El contratista o empresa instaladora autorizada, estará obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección Facultativa, y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la autorización de tales transcripciones por la Dirección en el Libro indicado. El citado Libro de Órdenes y Asistencias se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

1.4.8 Incompatibilidades

En una misma instalación u obra el Director de Obra no podrá coincidir con el instalador ni tener vinculación laboral con la empresa instaladora que está ejecutando la obra.

1.4.9 Instalaciones ejecutadas por más de una empresa instaladora

En aquellas instalaciones donde intervengan, de manera coordinada, más de una empresa instaladora autorizada, deberá quedar nítidamente definida la actuación de cada una y en qué grado de subordinación. Cada una de las empresas intervinientes emitirá su propio Certificado de Instalación, para la parte de la instalación que ha ejecutado. La Dirección Facultativa tendrá la obligación de recoger tal circunstancia en el Certificado de Dirección y Finalización de obra correspondiente, indicando con precisión el reparto de tareas y responsabilidades.

1.4.10 Subcontratación

La subcontratación se podrá realizar, pero siempre y de forma obligatoria entre empresas instaladoras autorizadas, exigiéndosele la autorización previa del Promotor.

Los subcontratistas responderán directamente ante la empresa instaladora principal, pero tendrán que someterse a las mismas exigencias de profesionalidad, calidad y seguridad en la obra que ésta.

1.5 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

1.5.1 Del titular de la instalación

Las comunicaciones del titular a la Administración se podrán realizar empleando la vía telemática (correo electrónico e internet), en aras de acelerar el procedimiento administrativo, siempre y cuando quede garantizada la identidad del interesado, asegurada la constancia de su recepción y la autenticidad, integridad y conservación del documento.

Cualquier solicitud o comunicación que se realice en soporte papel, se dirigirá al Director General competente en materia de energía y se presentará en el registro de la Consejería competente en materia de energía, o en cualquiera de los lugares habilitados por el artículo 38.4 de la Ley 30/1992,

de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento, de carácter esencial, que se acompañe o incorpore a una comunicación previa implicará la nulidad de lo actuado, impidiendo desde el momento en que se conozca, el ejercicio del derecho o actividad afectada, sin perjuicio de las responsabilidades, penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Antes de iniciar el procedimiento correspondiente, el titular de las mismas deberá disponer del punto de conexión a la red de distribución o transporte y de los oportunos permisos que le habiliten para la ocupación de suelo o para el vuelo sobre el mismo. En caso de no poseer todos los permisos de paso deberá iniciar la tramitación conjuntamente con la de utilidad pública cuando proceda. El titular o Propiedad de una instalación eléctrica podrá actuar mediante representante, el cual deberá acreditar, para su actuación frente a la Administración, la representación con que actúa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Durante la vida útil de la instalación, los propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución, conexión, enlace y receptoras deberán mantener permanentemente en buen estado de seguridad y funcionamiento sus instalaciones eléctricas, utilizándolas de acuerdo con sus características funcionales.

El titular deberá presentar, junto con la solicitud de puesta en servicio de las instalaciones eléctricas privadas, las de generación en régimen especial y las instalaciones eléctricas de baja tensión que requieran mantenimiento, conforme a lo establecido en las “Instrucciones y Guía sobre la Legalización de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión” (anexo VII del decreto 141/2009), un contrato de mantenimiento con empresa instaladora autorizada inscrita en el correspondiente registro administrativo, en el que figure expresamente el responsable técnico de mantenimiento.

No obstante, cuando el titular acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas. En este supuesto, el cumplimiento de la exigencia reglamentaria de mantenimiento quedará justificado mediante la presentación de un Certificado de automantenimiento que identifique al responsable del mismo. No se permitirá la subcontratación del mantenimiento a través de una tercera empresa intermediaria.

1.5.2 De la dirección facultativa

El Ingeniero-Director es la máxima autoridad en la obra o instalación. Con independencia de las responsabilidades y obligaciones que le asisten legalmente, será el único con capacidad legal para adoptar o introducir las modificaciones de diseño, constructivas o cambio de materiales que considere justificadas y sean necesarias en virtud del desarrollo de la obra. En el caso de que la dirección de obra sea compartida por varios técnicos competentes, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente.

La dirección facultativa velará porque los productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación dispongan de la documentación que acredite las características de los mismos, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista, así como las garantías que ostente.

1.5.3 De la empresa instaladora o contratista

La empresa instaladora o Contratista es la persona física o jurídica legalmente establecida e inscrita en el Registro Industrial correspondiente del órgano competente en materia de energía, que usando sus medios y organización y bajo la dirección técnica de un profesional realiza las actividades industriales relacionadas con la ejecución, montaje, reforma, ampliación, revisión, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de las instalaciones eléctricas que se le encomiende y esté autorizada para ello.

Además de poseer la correspondiente autorización del órgano competente en materia de energía, contará con la debida solvencia reconocida por el Ingeniero-Director.

El contratista se obliga a mantener contacto con la empresa suministradora de energía a través del Director de Obra, para aplicar las normas que le afecten y evitar criterios dispares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuantas disposiciones legales de carácter social estén en vigor y le afecten.

El Contratista deberá adoptar las máximas medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de daños y perjuicios.

El Contratista deberá obtener todos los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución de las obras y puesta en servicio, debiendo abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de ellos.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo legislado en la Reglamentación Laboral y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrones y obreros. Debiendo presentar al Ingeniero- Director de obra los comprobantes de los impresos TC-1 y TC-2 cuando se le requieran, debidamente diligenciados por el Organismo acreditado.

Asimismo, el Contratista deberá incluir en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y garantizar la seguridad de las mismas

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos daños o desperfectos aparezcan en las obras, procediendo al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento de la obra.

1.5.4 De la empresa mantenedora

La empresa instaladora autorizada que haya formalizado un contrato de mantenimiento con el titular o Propietario de una instalación eléctrica, o el responsable del mantenimiento en una empresa que ha acreditado disponer de medios propios de automantenimiento, tendrá las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que establezcan otras legislaciones:

a) Mantener permanentemente las instalaciones en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.

b) En instalaciones privadas, interrumpir el servicio a la instalación, total o parcialmente, en los casos en que se observe el inminente peligro para las personas o las cosas, o exista un grave riesgo medioambiental inminente. Sin perjuicio de otras actuaciones que correspondan respecto a la jurisdicción civil o penal, en caso de accidente deberán comunicarlo al Centro Directivo competente en materia de energía, manteniendo interrumpido el funcionamiento de la instalación hasta que se subsanen los defectos que han causado dicho accidente. Para el resto de instalaciones se atenderá a lo establecido al respecto en el Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre, o norma que lo sustituya.

c) Atender con diligencia los requerimientos del titular para prevenir o corregir las averías que se produzcan en la instalación eléctrica.

d) Poner en conocimiento del titular, por escrito, las deficiencias observadas en la instalación, que afecten a la seguridad de las personas o de las cosas, a fin de que sean subsanadas.

e) Tener a disposición de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias un listado actualizado de los contratos de mantenimiento al menos durante los CINCO (5) AÑOS inmediatamente posteriores a la finalización de los mismos.

f) Comunicar al titular de la instalación, con una antelación mínima de UN (1) MES, la fecha en que corresponde realizar la revisión periódica a efectuar por un Organismo OCA, cuando fuese preceptivo.

g) Comunicar al Centro Directivo competente en materia de energía, la relación de las instalaciones eléctricas en las que tiene contratado el mantenimiento que hayan superado en tres meses el plazo de inspección periódica oficial exigible.

h) Asistir a las inspecciones derivadas del cumplimiento de la reglamentación vigente, y a las que solicite extraordinariamente el titular.

i) Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros, cantidad que se actualizará anualmente según el IPC certificado por el Instituto Canario de Estadística (INSTAC).
j) Dimensionar suficientemente tanto sus recursos técnicos y humanos, como su organización en función del tipo, tensión, localización y número de instalaciones bajo su responsabilidad.

1.5.5 De los organismos de control autorizado

Las actuaciones que realice en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma un OCA, en los términos definidos en el artículo 41 del Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2.200/1995, de 28 de diciembre, e inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales de esta Comunidad y acreditado en el campo de las instalaciones eléctricas, deberán ajustarse a las normas que a continuación se establecen, a salvo de otras responsabilidades que la normativa sectorial le imponga.

El certificado de un OCA tendrá validez de 5 años en el caso de instalaciones de baja tensión y de 3 años para las instalaciones de media y alta tensión, siempre y cuando no se haya ejecutado una modificación sustancial en las características de la instalación a la que hace referencia. Si la inspección detecta una modificación en la instalación que no haya sido previamente autorizada, deberá ser calificada como negativa por defecto grave. Para instalaciones nuevas tal circunstancia implicará la no autorización de su puesta en servicio, y para instalaciones en servicio será considerado un incumplimiento grave, todo ello sin perjuicio de las infracciones en que incurran los sujetos responsables conforme a las leyes vigentes.

Los OCA tendrán a disposición de la Administración competente en materia de energía todos los datos registrales y estadísticos correspondientes a cada una de sus actuaciones, clasificando las intervenciones por titular, técnico y empresa instaladora. Dicha información podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración.

Los profesionales habilitados adscritos a los OCA estarán obligados a cumplimentar y firmar los certificados de las inspecciones, ya sean periódicas, iniciales o extraordinarias, de las instalaciones donde intervengan, debiendo consignar y certificar expresamente los resultados de la revisión y custodiar las plantillas de control utilizadas y las notas de campo de tales reconocimientos.

Para la realización de las revisiones, controles e inspecciones que se les encomiende, los OCA aplicarán los modelos de certificados de inspección previstos en el anexo VIII del Decreto 141/2009 y los manuales de revisión y de calificación de defectos que se contemplen en los correspondientes protocolos-guía, aprobados por la Administración competente en materia de energía, o en su defecto los que tenga reconocido el OCA.

Los OCA realizarán las inspecciones que solicite la Administración competente en materia de energía, estando presentes en las inspecciones oficiales de aquellas instalaciones en las que hayan intervenido y sean requeridos.

Las discrepancias de los titulares de las instalaciones ante las actuaciones de los OCA serán puestas de manifiesto ante la Administración competente en materia de energía, que las resolverá en el plazo de 1 mes.

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICO. CASETA PARA MATERIAL ELÉCTRICO.

2.1 CARACTERÍSTICAS, CALIDADES Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES DE OBRA CIVIL Y ELÉCTRICOS

La caseta podrá ser realizado en obra civil o ser de tipo prefabricado., en nuestro caso será de obra civil.

En el primero de ellos se definirán sus dimensiones, elementos constructivos como cimentación, estructura, cerramientos, revestimientos, pavimento, albañilería, carpintería, acceso y canales para cables, , desagües, alumbrado interior y protección contra incendios.

2.1.1 Obra civil

2.1.1.1 Hormigones

Los hormigones a emplear en los elementos estructurales tendrán una resistencia característica a los 28 días de 180 kg/cm2, para lo cual se sacarán seis muestras de probetas, tres de las cuales se romperán a los siete días y las otras a los 28. Estas roturas se harán en laboratorio homologado el cual expedirá el correspondiente documento.

Los hormigones que no cumplan estas características deberán ser demolidos, o bien a juicio del Ingeniero-Director de las obras podrán conservarse devaluándose en la cuantía que indique la Dirección Facultativa.

El material de encofrado a utilizar estará limpio, de tal forma que no deje marcas posteriores en el hormigón y permita un buen desencofrado.

El hormigón se vibrará con maquinaria especial de tal forma que no se produzca en ningún momento disgregación.

Para el armado del hormigón se empleará acero 4.200 en la cuantía que se indique en los planos, así como los diámetros y dimensiones de los solapes allí acotados.

2.1.1.2 Bloques

Los bloques serán de hormigón vibrado y aligerado del espesor que se indica en los planos de planta.

Cuando se emplee este tipo de bloque en paredes de carga deberá rellenarse con mortero de 150kg/cm2 de resistencia característica.

Los bloques se enlucirán a ambas caras con mortero de cemento y arena, no permitiéndose la utilización de bloques con roturas que no sean las precisas para la elaboración de la pared.

Los elementos delimitadores del edificio, muros exteriores, cubierta y solera, así como los estructurales tendrán una resistencia al fuego RF-240 y los materiales de revestimiento interior serán de clase A1, de acuerdo con la norma UNE-23727.

2.1.1.3 Forjados y cubiertas

Las cubiertas del local estarán diseñadas de forma que impidan la acumulación de agua sobre ellas, estancas y sin riesgo de filtraciones.

En los forjados se distinguirán dos casos:

Forjados de carga puntual, cuando el acceso al transformador y materiales se efectúa a través de tapas practicables situadas debajo de un forjado.

Forjados para carga móvil que se pueden diferenciar dos zonas:

La de maniobra que soportará una carga como mínimo de 600Kg/m².

La del transformador y sus accesos, que soportará una carga rodante de 4.000Kg/m² apoyada sobre cuatro ruedas equidistantes.

2.1.1.4 Muros

Los muros exteriores presentarán una resistencia mecánica mínima equivalente a la de los espesores de los muros construidos con los distintos materiales.

2.1.1.5 Resistencia al fuego

Los elementos delimitadores de la caseta, muros exteriores, cubierta y solera, así como los estructurales tendrán una resistencia al fuego RF-90 y los materiales de revestimiento interior serán de clase A1, de acuerdo con la norma UNE-23727

2.1.1.6 Acabados de la obra civil

El acabado de la albañilería en el interior , tendrá como mínimo, las características siguientes:

Paramentos interiores y paramentos exteriores: Raseo con mortero de cemento y arena lavada de dosificación 1:4 con aditivo hidrófugo en masa, maestrado y pintado.

Todos los elementos metálicos que intervengan en la construcción estarán protegidos de la oxidación por imprimación de pintura antioxidante y acabado con pintura tipo resina epoxi o epoxídica.

2.1.1.7 Puertas, trampillas y escaleras

Las puertas exteriores serán de carpintería de aluminio anodizado, preferentemente; no obstante, pueden ser de acero inoxidable o bien de otro material cuya resistencia mecánica sea

la adecuada a la situación, ubicación y características del local. Las puertas abrirán hacia el exterior y si lo hacen sobre vías públicas se deberán abatir sobre el muro de fachada. Tendrán como mínimo 2,10 m de altura y 0,80m de ancho, libre interior para el acceso al personal y 2,10 m de altura y 1,25 m de anchura para la puerta de acceso del transformador. La tornillería, bisagras y cerradura serán de acero inoxidable AISI 316L.

2.1.1.8 Ventilación y rejillas de ventilación

Para la evacuación del calor generado en el interior del local deberá posibilitarse una circulación de aire, pudiendo diseñarse dos tipos de ventilaciones:

Ventilación natural: La altura entre la entrada y la salida del aire será máxima. Para la ventilación natural en

Ventilación forzada: Cuando por las características de ubicación del local sea imposible ventilar éste por ventilación natural, se adoptará el sistema de ventilación forzada. En la ventilación forzada no podrá rebasarse los niveles de ruido permitidas por la Ordenanzas Municipales en el punto de instalación en horario nocturno. Se dispondrá de dos extractores dotados de un dispositivo que permita el funcionamiento alternativo. Se instalará un sistema de alarma que paralice el sistema de ventilación forzada en caso de incendios, y que cierre las lamas, estrangulando la salida del fuego.

Rejillas de ventilación: Los huecos de ventilación tendrán un sistema de rejillas dobles que impidan la entrada de agua y en su caso, tendrán una tela mosquitera de latón de 6 mm que impida la entrada de pequeños animales. Las rejillas serán de chapa de aluminio anodizado de 18/21micras y 1,5mm de espesor, acero inoxidable o de otros materiales que presenten un grado de insensibilidad a los agentes atmosféricos igual o superior a los anteriores. Las rejillas irán instaladas de manera que no tengan contacto eléctrico con el sistema equipotencial. La tornillería será de acero inoxidable AISI 316 L.

2.1.1.9 Grados de protección

El grado de protección de la parte exterior de la caseta, incluidas las rejillas de ventilación, será IP 23 según la norma UNE 20324-93 y de IK 10 según UNE 50102, declaradas de obligado cumplimiento.

2.1.1.10 Pozo de recogida de aceite

No existen.

2.1.1.11 Canales interiores

Los canales interiores para los cables tendrán una profundidad de 40cm y un ancho de 50cm, siendo el fondo con una solera inclinada con pendiente del 2% hacia la entrada de los cables. Los radios de curvatura serán como mínimo de 0,60m. Estos canales fuera de las celdas estarán cubiertos por una serie de tapas de chapa estriada apoyadas sobre un cerco bastidor, constituidos por perfiles recibidos en el piso.

2.1.1.12 Desagües

No existen

2.1.1.13 Iluminación

Los local dispondrá de instalación de alumbrado suficiente a la superficie del mismo, lámpara de emergencia de 180lm y 1 hora de autonomía y una toma de corriente. La instalación será vista y todos los receptores contarán con protección magnetotérmica individual y protección diferencial.

2.1.1.14 Equipos de seguridad

La caseta dispone de los equipos de seguridad.

3 PLIEGO DE CONDICIONES. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

3.1 GENERALIDADES

4.1.1 Objeto

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto establecer las condiciones de índole facultativo, económico y legal en las que se desarrollará la ejecución de las obras e instalaciones objeto del proyecto, así como fijar las características y calidad de los materiales y las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las mismas.

3.1.2 Ámbito del presente pliego general de condiciones

El presente Pliego General de Condiciones se extiende a todas las Obras que integran el Proyecto en el que se incluye, así como aquellas Obras que estime convenientes de su realización la Dirección Facultativa del mismo.

El Contratista se atendrá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la calidad de

los materiales empleados, ejecución, material de obra, precios, medición y abono de las distintas partes de obra.
En referencia a la interpretación del mismo, en caso de oscuridad o divergencia, se atenderá a lo dispuesto por la Dirección Facultativa, y en todo caso a las estipulaciones y cláusulas establecidas por las partes contratantes.

3.1.3 Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las diferentes partes, así como los materiales a emplear, se ajustarán en todo momento a lo establecido y detallado en los planos, especificaciones y estados de las mediciones adjuntos al presente Proyecto.
Siempre cabe la posibilidad de realizar modificaciones oportunas a pie de Obra que podrán ser realizadas por el Ingeniero Director.

3.1.4 Condiciones generales que deben cumplir los materiales y unidades de obra

Además de cumplir todas y cada una de las condiciones que se exponen en el presente Pliego de Condiciones Generales, los materiales y mano de obra deberán satisfacer las que se detallan en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, elaborado por el Consejo Superior del Colegio de Arquitectos.

3.1.5 Documentos de obra

En la Oficina de Obras, existirá en todo momento un ejemplar completo del Proyecto, así como de todas las normas, leyes, decretos, resoluciones, órdenes y ordenanzas a que se hacen referencia en los distintos documentos que integran el presente Proyecto.

3.1.6 Legislación social

El Contratista, estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente, y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquéllas de carácter social en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

3.1.7 Seguridad pública

El adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y uso de equipos, con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

3.1.8 Normativa de carácter general

Independientemente de la normativa y reglamentos de índole técnica de obligada aplicación, que se expondrá en cada uno de los apartados de Condiciones Técnicas Particulares, se observarán en todo momento, durante la ejecución de la Obra, las siguientes normas y reglamentos de carácter general:

• Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, (BOE núm. 285 de 28/11/97) y sus modificaciones posteriores.
• Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, (BOE núm. 310 de 27/12/00), y modificaciones posteriores.
• Real Decreto- Ley 2/2001, de 2 de febrero, por el que se modifica la disposición transitoria sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio de Defensa de la Competencia, (BOE núm. 30 de 03/02/01).
• Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico, (BOE núm. 306 de 23/12/05).
• Real Decreto- Ley 6/1999, de 16 de abril, de la Jefatura del Estado de medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia, (BOE núm. 92 de 17/04/99).
• Real Decreto- Ley 6/2000, de 23 de junio, de la Jefatura del Estado, de medidas urgentes, de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios, (BOE núm. 151 de 24/06/00), derogada parcialmente por Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica.
• Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, (BOE núm. 126 de 26/05/07) y modificaciones posteriores
• Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, del MINER, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica (BOE núm. 310 de 27/12/97), desarrollado por Orden de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del

Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre. (La Orden de 17 de diciembre de 1998, del MINER, modifica dicha Orden de 29 de diciembre de 1997), modificado por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercados de bienes y servicios (BOE de 24/06/00), modificado por Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE de 27/03/04), modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico, (BOE de 24/12/04).
• Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial, (BOE núm. 32 de 6/02/96) y modificaciones posteriores.

• Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, del MINER, por el que se establecen Normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio, (BOE núm. 135 de 06/06/86).
• Orden del 12 de abril de 1999, del MINER, por la que se dictan las Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica, (BOE núm. 95 de 21/4/99).
• Orden ITC/3747/2006, de 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores eléctricos estáticos de energía activa en corriente alterna, clases a, b y c, en conexión directa o en conexión a transformador, emplazamiento interior o exterior, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, (BOE núm. 294 de 9/12/06).
• Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- LAT 01 a 09, (BOE núm. 68 de 19/03/08 y corrección de errores de BOE núm. 174 de 19/07/08).
• Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, (BOE núm. 224 de 18/09/02).
• Circular de la Consejería de Industria, sobre la interpretación del R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre.
• Resolución de 21 de enero de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas para instalaciones eléctricas de enlace, (BOE núm. 35 de 10/02/97).
• Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico, (BOE núm. 43 de 19/02/88).

• Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, (BOE núm. 269 de 10/11/1995) y modificaciones posteriores.
• Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, (BOE núm. 256 de 25/10/97) y modificaciones posteriores.
• Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de normativa aplicable en materia de prevención de riesgos, (BOE núm. 148 de 21/06/01).
• Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, (BOE núm. 176 de 23/07/92).
• Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE- 08), (BOE núm. 203 de 22/08/08).
• Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 74 de 28/3/2006).
• Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE núm. 299 de 14/12/2007).
• Ordenanzas Municipales y otras Normas Municipales de señalización de obras y protecciones.
• Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

• Resolución de 29 de enero de 2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Edistribución Redes Digitales, SLU
• Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos, en sus correspondientes actualizaciones efectuadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
• Normas UNE, que no siendo de obligado cumplimiento definan las características de los elementos integrantes del CT y la LSMT.
• Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
• Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la Norma UNE- EN 12464.
• Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la Norma UNE- EN 12464.
• Notas técnicas de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asunto Sociales:
• Ficha Técnica NTP 72: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
• Ficha Técnica NTP 73: Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
• Notas técnicas de prevención editadas por el Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales.
Normativa autonómica
• Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regularización del Sector Eléctrico Canario (BOC núm. 158 de 08/12/97).
• Ley 11/1990 de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico (BOC núm. 92, 23/07/90).
• Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias (BOC núm. 230, 24/11/2009).
• Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban las normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas (BOC núm. 69 de 02/06/95).
• Decreto 224/1993, de 29 de julio, por el que se regula la realización del trámite de información pública en los procedimientos que afecten a islas no capitalinas (BOC núm. 103 de 11/08/93).

• Orden de 25 de mayo de 2007, de la Conserjería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, por la que se regula el procedimiento telemático para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión (BOC núm. 121, de 18/06/2007).
• Orden de 30 de enero de 1996, de la Consejería de Industria y Comercio, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOC núm. 46 de 15/04/96).

3.2 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO

3.2.1 Definiciones

3.2.1.1 Propiedad o propietario

Se denominará como “Propiedad” a la entidad que encarga la redacción y ejecución del presente Proyecto.
La Propiedad o el Propietario se atenderán a las siguientes obligaciones:
• ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS, la Propiedad proporcionará al Ingeniero Director una copia del Contrato firmado con el Contratista, así como una copia firmada del presupuesto de las Obras a ejecutar, confeccionado por el Contratista y aceptado por él. De igual manera, si así fuera necesario, proporcionará el permiso para llevar a cabo los trabajos si fuera necesario.
• DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, la Propiedad no podrá en ningún momento dar órdenes directas al Contratista o personal subalterno. En todo caso, dichas órdenes serán trasmitidas a través de la Dirección Facultativa.
• UNA VEZ TERMINADAS Y ENTREGADAS LAS OBRAS, la Propiedad no podrá llevar a cabo modificaciones en las mismas, sin la autorización expresa del Ingeniero autor del Proyecto.

3.2.1.2 Ingeniero director

Será aquella persona que, con titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las Obras, y en tal sentido, será el responsable de la Dirección Facultativa. Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por si mismo o

por sus representantes.
El Ingeniero Director tendrá autoridad técnico- legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Condiciones Generales, pudiendo recusar al Contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de la ejecución de los trabajos.
Le corresponden además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones Generales.

3.2.1.3 Dirección facultativa
Estará formada por el Ingeniero Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Ingeniero Director en la realización de su cometido ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de éste, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.
3.2.1.4 Suministrador
Será aquella persona jurídica o entidad, que, mediante el correspondiente Contrato, realice la venta de alguno de los materiales comprendidos en el presente Proyecto.
La misma denominación recibirá quien suministre algún material, pieza o elemento no incluido en el presente Proyecto, cuando su adquisición haya sido considerada como necesaria por parte del Ingeniero Director para el correcto desarrollo de los trabajos.
3.2.1.5 Contrata o contratista
Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar algunas de las unidades de Obra que figuran en el presente Proyecto.
El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser representado por un delegado previamente aceptado por parte de la Dirección Facultativa.
Este delegado tendrá capacidad para:
• Organizar la ejecución de los trabajos y poner en prácticas las órdenes recibidas del Ingeniero Director.
• Proponer a la Dirección Facultativa o colaborar en la resolución de los problemas que se planteen en la ejecución de los trabajos.
El Delegado del Contratista tendrá la titulación profesional mínima exigida por el Ingeniero Director. Asimismo, éste podrá exigir también, si así lo creyese oportuno, que el Contratista designe además al personal facultativo necesario bajo la dependencia de su técnico delegado.
Por otra parte, el Ingeniero Director podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado, y en su caso cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique su actuación y los trabajos a realizar.
Se sobrentiende que antes de la firma del Contrato, el Contratista ha examinado toda la documentación necesaria del presente Proyecto, para establecer una evaluación económica de los trabajos, estando conforme con ella.
3.2.2 Oficina de obra
El Contratista habilitará en la propia Obra, una oficina, local o habitáculo, que contendrá como mínimo una mesa y tableros, donde se expongan todos los planos correspondientes al presente Proyecto y de Obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección.
Durante la jornada de trabajo, el contratista por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estarán en la Obra, y acompañarán al Ingeniero Director y a sus representantes en las visitas que lleven a cabo a las Obras, incluso a las fábricas o talleres donde se lleven a cabo trabajos para la Obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles asimismo los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

3.2.3 Trabajos no estipulados en el pliego de condiciones generales
Es obligación del Contratista ejercer cuanto sea posible y necesario para la buena realización y aspecto de las Obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Condiciones Generales, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de Obra, y tipo de ejecución.

3.2.4 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones Generales o indicaciones de planos, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando este obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el "enterado", que figurará al pie de todas las órdenes o avisos que reciban, tanto de los encargados de la vigilancia de las Obras como el Ingeniero Director.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de quince (15) días, al inmediato superior técnico del que la hubiera dictado, pero por conducto de éste, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

3.2.5 Reclamaciones contra las órdenes del ingeniero director

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes dadas por el Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna.

Aun así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

3.2.6 Recusación por el contratista de la dirección facultativa

El Contratista no podrá recusar al Ingeniero Director, Ingeniero Técnico, Perito o persona de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad encargada de la vigilancia de las Obras, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de las decisiones de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá proceder de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.5., pero sin que por esta causa pueda interrumpirse, ni perturbarse la marcha de los trabajos.

3.2.7 Despidos por falta de subordinación, por incompetencia o por manifiesta mala fe

Por falta de respeto y obediencia al Ingeniero Director, a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las Obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá la obligación de despedir a sus dependientes cuando el Ingeniero Director así lo estime necesario.

3.2.8 Comienzo de las obras, ritmo y ejecución de los trabajos

El Contratista iniciará las Obras dentro de los treinta (30) días siguientes al de la fecha de la firma de la escritura de contratación, y será responsable de que estas se desarrollen en la forma necesaria a juicio del Ingeniero Director para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo de ejecución de la misma, que será el especificado en el Contrato. En caso de que este plazo no se encuentre especificado en el Contrato, se considerará el existente en la memoria descriptiva del presente Proyecto.

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, dentro de las siguientes veinticuatro horas desde el comienzo de los mismos.

3.2.9 Orden de los trabajos

En un plazo inferior a los cinco (5) días posteriores a la notificación de la adjudicación de las Obras, se comprobará en presencia del Contratista, o de un representante, el replanteo de los trabajos, extendiéndose acta.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se notifique la adjudicación definitiva de las Obras, el Contratista deberá presentar inexcusablemente al Ingeniero Director un Programa de Trabajos en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de Obras.

El citado Programa de Trabajo una vez aprobado por el Ingeniero Director, tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

El Ingeniero Director podrá establecer las variaciones que estime oportunas por circunstancias de orden técnico o facultativo, comunicando las órdenes correspondientes al Contratista, siendo éstas de obligado cumplimiento, y el Contratista

directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.
En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de las Obras sea objeto de variación, salvo casos de fuerza mayor o culpa de la Propiedad debidamente justificada.

3.2.10 Libro de órdenes

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de Obra y a disposición del Ingeniero Director un "Libro de Órdenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los obreros u operarios, los viandantes en general, las fincas colindantes o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificios habitados, así como las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la Obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del Proyecto.
Cada Orden deberá ser extendida y firmada por el Ingeniero Director y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la Obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Ingeniero Director. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

3.2.11 Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base al Contratista, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue el Ingeniero Director al Contratista siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que ascienden los presupuestos aprobados.

3.2.12 Ampliación del proyecto por causas imprevistas

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales, cuando la Dirección de las Obras disponga para, apuntalamientos, apeos, derribo, recalzados o cualquier Obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convengan.

3.2.13 Prórrogas por causas de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el capítulo correspondiente a la Condiciones de Índole Legal, aquel no pudiese comenzar las Obras, tuviese que suspenderla, o no fuera capaz de terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcional para el cumplimiento del Contratista, previo informe favorable del Ingeniero Director. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero Director, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

3.2.14 Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de las Obras, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose de la siguiente manera:
• Uno a la Propiedad.
• Otro al Ingeniero Director.
• y el Tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

3.2.15 Trabajos defectuosos

El Contratista deberá emplear los materiales señalados en el presente Proyecto y realizará los trabajos, de acuerdo con el mismo. Y en todo caso según las indicaciones de la Dirección Facultativa. Por ello y hasta tanto en cuanto tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que en estos puedan existir por su mala ejecución o por el empleo de materiales de deficiente calidad no autorizados expresamente por el Ingeniero Director aun cuando éste no le haya llamado la atención sobre el particular o hayan sido abonadas las certificaciones parciales correspondientes.

3.2.16 Modificación de trabajos defectuosos

Como consecuencia que se desprende del artículo 2.15, cuando el Ingeniero Director advierta vicios o defectos en las Obras, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalización éstos y antes de verificarse la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean desmontadas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas del Contratista.

Si el Contratista no estimase justa la resolución y se negase al desmontaje o demolición y posterior reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.19. siguiente.

3.2.17 Vicios ocultos

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las Obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva de la Obra, demoliciones o correcciones que considere necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. No obstante, la recepción definitiva no eximirá al Contratista de responsabilidad si se descubrieran posteriormente vicios ocultos.

Los gastos de demolición o desinstalación, así como los de reconstrucción o reinstalación que se ocasionen serán por cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

3.2.18 Materiales no utilizados

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar de la Obra en el que por no causar perjuicio a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc.… que no sean utilizables en la Obra.

De igual manera, el Contratista queda obligado a retirar los escombros ocasionados, trasladándolos al vertedero.

Si no hubiese preceptuado nada sobre el particular se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero Director, mediante acuerdo previo con el Contratista estableciendo su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos correspondientes a su transporte.

3.2.19 Materiales y equipos defectuosos

Cuando los materiales y/o los equipos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen debidamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los sustituya.

3.2.20 Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para preservar la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo a la Propiedad, por tanto, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las Obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos estos, siempre que no haya estipulado lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares de los trabajos, quedando a beneficio del Contratista, sin que este pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando estos estén detallados en el presupuesto y consignados por partida alzada o incluidos en los precios de las unidades de Obra.

3.2.21 Comprobaciones de las obras

Antes de verificarse las recepciones provisionales y definitivas de las Obras, se someterán a todas las pruebas que se especifican en el Pliego de Condiciones Técnicas de cada parte de la Obra, todo ello con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director.

Todas estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista. También serán por cuenta del Contratista los asientos o averías o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

3.2.22 Normas para las recepciones provisionales

Quince (15) días, como mínimo, antes de terminarse los trabajos o parte de ellos, en el caso que los Pliegos de Condiciones Particulares estableciesen recepciones parciales, el Ingeniero Director comunicará a la Propiedad la proximidad de la terminación de los trabajos a fin de que este último señale fecha para el acto de la recepción provisional.

Terminada la Obra, se efectuará mediante reconocimiento su recepción provisional a la que acudirá la Propiedad, el Ingeniero Director y el Contratista.

Del resultado del reconocimiento se levantará un acta por triplicado, firmada por los asistentes legales.

Si las Obras se hubieran ejecutado con sujeción a lo contratado, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía establecido en el

artículo 2.26. En caso contrario, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que el Ingeniero Director habrá de dar al Contratista, para remediar en un plazo razonable que le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las Obras.
Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de fianza, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo.
La recepción provisional de las Obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las Obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

3.2.23 Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva correrán por cargo del Contratista.
Si las Obras o instalaciones fuesen ocupadas o utilizadas antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza, reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del Propietario, mientras que las reparaciones por vicios de Obra o por defecto en las instalaciones serán a cargo del Contratista.

3.2.24 Medición definitiva de los trabajos

Recibidas provisionalmente las Obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de Obras.
Servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los trabajos; los datos de cimientos y demás partes ocultas de las Obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la Obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de Obra de cada clase ejecutadas;
teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.
Tanto las mediciones parciales, para la confección de la certificación, como la certificación final, la llevarán a cabo la Dirección Facultativa y la Contrata, levantándose acta de la misma por triplicado, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan.
En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.
Lo mismo en las mediciones parciales como en la final se entiende que estas comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas**.**

3.2.25 Recepción definitiva de las obras

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la Obra, quedando relevado el Contratista a partir de este momento de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos
visibles. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción definitivamente recibida.
De la recepción definitiva, se levantará un acta por triplicado por la Propiedad, el Ingeniero Director y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por la Contrata. Una vez recibidas definitivamente las Obras, se procederá a la liquidación correspondiente que deberá quedar terminada en un plazo no superior a seis (6) meses.
El contratista estará obligado a entregar los planos definitivos, si hubiesen tenido alguna variación
con los del Proyecto a la firma del Acta de Recepción. Estos planos serán reproducibles.

3.2.26 Plazos de garantía

El plazo de garantía de las Obras es de UN (1) AÑO partir de la fecha de aprobación del Acta de Recepción.
Durante este tiempo, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.
Asimismo, hasta tanto se firme el Acta de Recepción Provisional, el Contratista garantizará la a la Propiedad contra toda reclamación de terceros fundada por causas y por ocasión de la ejecución de la obra.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las Obras, y si procede su recepción definitiva.

3.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.3.1 Base fundamental

Como base fundamental de estas condiciones, se establece que el Contratista debe percibir de todos los trabajos efectuados su real importe, siempre de acuerdo, y con sujeción al Proyecto y condiciones generales y particulares que han de regir la Obra.

3.3.2 Garantía

La Dirección podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de que este reúne todas las condiciones de solvencia requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.
Asimismo, deberá acreditar el título oficial correspondiente a los trabajos que el mismo vaya a realizar.

3.3.3 Fianza

La fianza que se exige al Contratista para que responda del cumplimiento de lo contratado, será convenido previamente entre el Ingeniero Director y el Contratista, entre una de las siguientes fórmulas:

• Depósito de valores públicos del Estado por un importe del diez por ciento (10%) del presupuesto de la obra contratada.
• Depósito en metálico de la misma cuantía indicada en el importe anterior.
• Depósito previo en metálico, equivalente al cinco por ciento (5%) del presupuesto de la Obra o trabajos contratados, que se incrementará hasta la cuantía de un diez por ciento

10%) del presupuesto mediante deducciones del cinco por ciento (5%) efectuadas en el importe de cada certificación abonada al Contratista.
• Descuentos del diez por ciento (10%) efectuados sobre el importe de cada certificación abonada al Contratista.

3.3.4 Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza

Si el Contratista se negase a realizar, por su cuenta los trabajos, precisos, para ultimar la Obra, en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación de la Propiedad, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho la Propiedad en caso de que la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de Obra, que no fuesen de recibo.

3.3.5 De su devolución en general

La fianza depositada, será devuelta al Contratista, previo expediente de devolución correspondiente, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la Obra, siempre que se haya acreditado que no existe reclamación alguna contra aquel, por los daños y perjuicios que sean de su cuenta, o por deudas de jornales, o de materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

3.3.6 De su devolución en caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Propietario creyera conveniente hacer recepciones parciales, no por ello tendrá derecho el Contratista, a que se le devuelve la parte proporcional de la fianza, cuya cuantía quedará sujeta a las condiciones preceptuadas en el artículo 3.5.

3.3.7 Revisión de precios

Para que el Contratista tenga derecho a solicitar alguna revisión de precios, será preceptivo que tal extremo figure expresamente acordado en el Contrato, donde deberá especificarse los casos concretos en los cuales podrá ser considerado.
En tal caso, el Contratista presentará al Ingeniero Director el nuevo presupuesto donde se contemple la descomposición de los precios unitarios de las partidas, según lo especificado en el artículo 3.9.
En todo caso, salvo que se estipule lo contrario en el Contrato, se entenderá que rige sobre este particular el principio de reciprocidad, reservándose en este caso la Propiedad, el derecho de proceder a revisar los precios unitarios, si las condiciones de mercado así lo aconsejarán.

3.3.8 Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto, que sirve de base para la ejecución de los trabajos.

Tampoco se le administrará reclamación alguna, fundada en indicaciones que sobre los trabajos se haga en las memorias, por no tratarse estos documentos los que sirven de base a la Contrata.
Las equivocaciones materiales, o errores aritméticos, en las cantidades de Obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observase, pero no se tendrá en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato.

3.3.9 Descomposición de los precios unitarios

Para que el Contratista tenga derecho a pedir la revisión de precios a que se refiere el artículo 3.7., será condición indispensable que antes de comenzar todas y cada una de las unidades de Obra contratadas, reciba por escrito la conformidad del Ingeniero Director, a los precios descompuestos de cada una de ellas, que el Contratista deberá presentarle, así como la lista de precios de jornales, materiales, transportes y los porcentajes que se expresan al final del presente artículo.
El Ingeniero Director valorará la exactitud de la justificación de los nuevos precios, tomando como base de cálculo tablas o informes sobre rendimiento de personal, maquinaria, etc. Editadas por Organismos Nacionales o Internacionales de reconocida solvencia, desestimando aquellos gastos imputables a la mala organización, improductividad o incompetencia de la Contrata.
A falta de convenio especial, los precios unitarios se descompondrán preceptivamente como sigue:

3.3.9.1 Materiales

Cada unidad de Obra que se precise de cada uno de ellos, y su precio unitario respectivo de origen.

3.3.9.2 Mano de obra

Por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas invertido por cada operario en la ejecución de cada unidad de Obra, y los jornales horarios correspondientes.

3.3.9.3 Transportes de materiales

Desde el punto de origen al pie del tajo, expresando el precio del transporte por unidad de peso, de volumen o de número que la costumbre tenga establecidos en la localidad.

3.3.9.4 Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad

Sobre la suma de los conceptos anteriores en las unidades de Obra que los precisen.

3.3.9.5 Tanto por ciento de seguros y cargas fiscales

Vigentes sobre el importe de la mano de Obra, especificando en documento aparte la cuantía de cada concepto del Seguro, y de la Carga.

3.3.9.6 Tanto por ciento de gastos generales y fiscales

Sobre la suma de los conceptos correspondientes a los apartados de materiales y mano de Obra.

3.3.9.7 Tanto por ciento de beneficio industrial del contratista

Aplicado la suma total de los conceptos correspondientes a materiales, mano de Obra, transportes de materiales, y los tantos por ciento aplicados en concepto de medios auxiliares y de seguridad y de Seguros y Cargas fiscales.
El Contratista deberá asimismo presentar una lista con los precios de jornales, de los materiales de origen, del transporte, los tantos por ciento que imputaban cada uno de los Seguros, y las Cargas Sociales vigentes, y los conceptos y cuantías de las partidas que se incluyen en el concepto de Gastos Generales, todo ello referido a la fecha de la firma del Contrato.

3.3.10 Precios e importes de ejecución material

Se entiende por precios de ejecución material para cada unidad de Obra los resultantes de la suma de las partidas que importan los conceptos correspondientes a materiales, mano de Obra, transportes de materiales, y los tantos por ciento aplicados en concepto de medios auxiliares y de seguridad y de Seguros y Cargas fiscales.
De acuerdo con lo establecido, se entiende por importe de ejecución material de la Obra, a la suma de los importes parciales, resultantes de aplicar a las mediciones de cada unidad de Obra, los precios unitarios de ejecución material, calculados según lo expuesto.

3.3.11 Precios e importes de ejecución por contrata

Se entenderá por precios de ejecución por Contrata, al importe del coste total de cada unidad de Obra, es decir, el precio de ejecución material, más el tanto por ciento que importen los Gastos Generales y Fiscales, gastos imprevistos, y beneficio industrial. En consecuencia, se

entenderá como importe de ejecución por Contrata a la suma de los costos totales de ejecución por Contrata de todas las unidades que componen la Obra.

3.3.12 Gastos generales y fiscales

Se establecen en un ocho por ciento (8%) calculado sobre los precios de ejecución material, como suma de conceptos tales como:

• Gastos de Dirección y Administración de la Contrata.
• Gastos de prueba y control de calidad.
• Gastos de Honorarios de la Dirección Técnica y Facultativa.
• Gastos Fiscales.

3.3.13 Gastos imprevistos

Tendrán esta consideración aquellos gastos que siendo ajenos a los aumentos o variaciones en la Obra y que, sin ser partidas especiales y específicas omitidas en el presupuesto general, se dan inevitablemente en todo trabajo de construcción o montaje, y cuya cuantificación y determinación es imposible efectuar a priori. Por ello, se establecerá una partida fija de un dos por ciento (2%) calculado sobre los precios de ejecución material.

3.3.14 Beneficio industrial

Se establece en una cuantía del seis por ciento (6%) calculado sobre los precios de ejecución material.

3.3.15 Gastos por cuenta del contratista

Serán por cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que a continuación se detallan:

3.3.15.1 Medios auxiliares

Serán por cuenta del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no afectando por tanto a la Propiedad, cualquier responsabilidad que por avería o accidente personal pueda ocurrir en las Obras por insuficiencia o mal uso de dichos medios auxiliares.

3.3.15.2 Abastecimiento de agua

Será por cuenta del Contratista, disponer de las medidas adecuadas para que se cuente en Obra con el agua necesaria para el buen desarrollo de las Obras.

3.3.15.3 Energía eléctrica

En caso de que fuese necesario el Contratista dispondrá los medios adecuados para producir la energía eléctrica en Obra.

3.3.15.4 Vallado

Serán por cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos que requiera el vallado temporal para las Obras, así como las tasas y permisos, debiendo proceder a su posterior demolición, dejándolo todo en su estado primitivo.

3.3.15.5 Accesos

Serán por cuenta del Contratista de cuantos trabajos requieran los accesos para el abastecimiento de las Obras, así como tasas y permisos, debiendo reparar, al finalizar la Obra, aquellos que por su causa quedaron deteriorados.

3.3.15.6 Materiales no utilizados

El contratista, a su costa, transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la Obra en que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la Obra.

3.3.15.7 Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales y aparatos no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente reparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos. A falta de estas condiciones, primarán las órdenes de la Dirección Facultativa.

3.3.16 precios contradictorios

Los precios de unidades de Obra, así como los de materiales o de mano de Obra de trabajos que no figuren en los Contratos, se fijarán contradictoriamente entre el Ingeniero Director y el Contratista, o su representante expresamente autorizado a estos efectos, siempre que, a juicio de ellos, dichas unidades no puedan incluirse en el dos por ciento (2%) de Gastos Imprevistos.

El Contratista los presentará descompuestos, de acuerdo con lo establecido en el artículo correspondiente a la descomposición de los precios unitarios correspondiente al presente Pliego, siendo condición necesaria la aprobación y presentación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de Obra correspondientes.

De los precios así acordados, se levantará actas que firmarán por triplicado el Ingeniero Director, el Propietario y el Contratista o representantes autorizados a estos efectos por los últimos.

3.3.17 Mejoras de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero Director, emplease materiales de mejor calidad que los señalados en el Proyecto, o sustituyese una clase de fábrica o montaje por otra que tuviese mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la Obra, o en general introdujese en ésta, y sin pedirla, cualquier otra modificación que fuese beneficiosa, a juicio del Ingeniero Director no tendrá derecho sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle, en el caso de que hubiese construido la Obra, con estricta sujeción a la proyectada, y contratada o adjudicada.

3.3.18 Abono de las obras

El abono de los trabajos ejecutados, se efectuará previa medición periódica (según intervalo de tiempo que se acuerde) y aplicando al total de las diversas unidades de Obra ejecutadas, al precio invariable estipulado de antemano, para cada una de ellas, siempre y cuando se hayan realizado con sujeción a los documentos que constituyen el proyecto o bien siguiendo órdenes que por escrito haya entregado el Ingeniero Director.

3.3.19 Abonos de trabajos presupuestados por partida alzada

El Abono de los trabajos presupuestados por partida alzada se efectuará de acuerdo con un procedimiento de entre los que a continuación se expresan:

Si existen precios contratados para unidades de Obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de Obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidas de los similares Contratos.

Si no existen precios contratados, para unidades de Obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo en caso de que en el presupuesto de la Obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que debe seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el tanto por ciento correspondiente al Beneficio Industrial del Contratista.

3.3.20 Certificaciones

El Contratista tomará las disposiciones necesarias, para que periódicamente (según el intervalo de tiempo acordado) lleguen a conocimiento del Ingeniero Director las unidades de Obra realizadas, quien personalmente o por delegación revisará las mediciones sobre el propio terreno, al cual le facilita aquel, cuantos medios sean indispensables para llevar a buen término su cometido.

Una vez efectuada esta revisión aplicará el Contratista los precios unitarios, aprobados, y extenderá la correspondiente certificación. Presentada ésta al Ingeniero Director, previo examen, y comprobación sobre el terreno, si lo considera oportuno, en un plazo de diez (10) días pondrá su Vº Bº, y firma, en el caso de que fuera aceptada, y con este requisito, podrá pasarse la certificación a la Propiedad para su abono, previa deducción de la correspondiente fianza y tasa por Honorarios de Dirección Facultativa, si procediera.

El material acopiado a pie de Obra, por indicación expresa y por escrito del Ingeniero Director o del Propietario, a través de escrito dirigido al Ingeniero Director, podrá ser certificado hasta el noventa por ciento (90%) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de Contrata.

Esta certificación, a todos los efectos, tendrá el carácter de documento de entregas a buena cuenta, y por ello estará sujeto a las rectificaciones, y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación, ni recepción de las Obras que comprenden.

En caso de que el Ingeniero Director, no estimase aceptable la liquidación presentada por el Contratista, y revisada por el Perito o Ingeniero Técnico, comunicará en un plazo máximo de diez (10) días, las rectificaciones que considere deba realizar al Contratista, en aquella, quien, en igual plazo máximo, deberá presentarla debidamente rectificada, o con las justificaciones que crea oportunas. En el caso de disconformidad, el Contratista se sujetará al criterio del Ingeniero Director, y se procederá como en el caso anterior.

3.3.21 Demora en los pagos

Si el propietario no efectuase el pago de las Obras ejecutadas, dentro del mes siguiente a que corresponda el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4.5%) de interés anual, en concepto de intereses de demora durante el espacio del tiempo de retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del retraso del término de dicho plazo de un mes, sin realizarse el pago, tendrá derecho el Contratista a la rescisión del Contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las Obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la Obra contratada o adjudicada.

3.3.22 Penalización económica al contratista por el incumplimiento de compromisos

SI el Contratista incumpliera con los plazos de ejecución de las Obras estipuladas en el Contrato de adjudicación, y no justificara debidamente a juicio de la Dirección Técnica la dilación, la Propiedad podrá imponer las penalizaciones económicas acordadas en el citado Contrato con cargo a la fianza sin perjuicio de las acciones legales que en tal sentido correspondan.

En el caso de no haberse estipulado en el Contrato el plazo de ejecución de las Obras, se entenderá como tal el que figura como suficiente en la memoria del presente Proyecto.

Si tampoco se hubiera especificado la cuantía de las penalizaciones, será de aplicación lo que esté estipulado a tal efecto en cualquiera de los siguientes casos:

• Una cantidad fija durante el tiempo de retraso (por día, semana, mes, etc.…).

• El importe de los alquileres que el Propietario deje de percibir durante el plazo de retraso en la entrega de las obras, en las condiciones exigidas, siempre que se demostrase que los locales diversos están alquilados.

• El importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, previamente fijados.

• El abono de un tanto por ciento anual sobre el importe del capital desembolsado a la terminación del plazo fijado y durante el tiempo que dure el retraso. La cuantía y el procedimiento a seguir para fijar el importe de la indemnización, entre los anteriores especificados, se convendrá expresamente entre ambas partes contratantes, antes de la firma del Contrato.

3.3.23 Rescisión del contrato

Además de lo estipulado en el Contrato de adjudicación del presente Pliego de Condiciones, la Propiedad podrá rescindir dicho Contrato en los siguientes casos:

• Cuando existan motivos suficientes, a juicio de la Dirección Técnica, para considerar que, por incompetencia, incapacidad, desobediencia o mala fe de la Contrata, sea necesaria tal medida al objeto de lograr con garantías la terminación de las Obras.

• Cuando el Contratista haga caso omiso de las obligaciones contraídas en lo referente a plazos de terminación de Obras.

Todo ello sin perjuicio de las penalizaciones económicas figuradas en el artículo 3.22.

3.3.24 Seguro de las obras

El Contratista estará obligado a asegurar la Obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta su recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tenga por Contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora en caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la Obra que se construya y a medida que esta se haya realizado.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la Obra. Hecha en documento público, el Propietario no podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de la reconstrucción de la Obra siniestrada. La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir el Contrato, con devolución de fianza, abonos completos de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente a los daños causados al Contratista por el siniestro que no se le hubieran abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados, a tales efectos, por el Director de la Obra.

3.3.25 Conservación de las obras

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la Obra durante el plazo de garantía, en caso de que no se esté llevando a cabo el uso de las Obras ejecutadas por parte del Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero Director procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese necesario para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar las Obras el Contratista, bien sea por buena terminación de las mismas, como en el caso de rescisión de Contrato, está obligado a dejar libre de ocupación y limpias en el plazo

que el Ingeniero Director estime oportuno. Después de la recepción provisional de las Obras y en el caso de que la conservación de las Obras corra por cuenta del Contratista, no deberá haber en las mismas más herramientas útiles, materiales, mobiliario, etc.… que los indispensables para su guardería, limpieza o para los trabajos que fuesen necesarios llevar a cabo para mantener las anteriores actividades.
En cualquier caso, el Contratista estará obligado a revisar y reparar la Obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones.

3.4 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

3.4.1 Documentos del proyecto

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:
MEMORIA Y CÁLCULOS
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE CONDICIONES
PRESUPUESTO
PLANOS

3.4.2 Plan de obra

El Plan detallado de Obra será realizado conforme se indicó en las Condiciones Facultativas del presente Pliego de Condiciones, y en él se recogerán los tiempos y finalizaciones establecidas en el Contrato y será completado con todo detalle, indicando las fechas de iniciación previstas para cada una de las partes en que se divide el trabajo, adaptándose con la mayor exactitud al Pert detallado, diagrama de Gantt o cualquier sistema de control establecido. Este documento será vinculante.

3.4.3 Planos

Son los citados en la lista de Planos del presente Proyecto, y los que se suministrarán durante el transcurso de la Obra por la Dirección Técnica y Facultativa, que tendrán la misma consideración.

3.4.4 Especificaciones

Son las que figuran en la Memoria Descriptiva y en el Pliego de Condiciones Técnicas, así como las condiciones generales del contrato, juntamente con las modificaciones del mismo y los apéndices adosados a ellas, como conjunto de documentos legales.

3.4.5 Objeto de los planos y especificaciones

Es el objeto de los Planos y especificaciones mostrar al Contratista el tipo, calidad y cuantía del trabajo a realizar y que fundamentalmente consistirá en el suministro de toda la mano de Obra, material fungible, equipo y medios de montaje necesarios para la apropiada ejecución del trabajo, mientras específicamente no se indique lo contrario. El Contratista realizará todo el trabajo indicado en los Planos y descrito en las especificaciones y todos los trabajos considerados como necesarios para completar la realización de las Obras de manera aceptable y consistente, y a los precios ofertados.

3.4.6 Divergencias entre los planos y especificaciones

Si existieran divergencias entre los Planos y especificaciones regirán los requerimientos de éstas últimas y en todo caso, la aclaración que al respecto del Ingeniero Director.

3.4.7 Errores en los planos y especificaciones

Cualquier error u omisión de importancia en los Planos y especificaciones será comunicado inmediatamente al Ingeniero Director que corregirá o aclarará con la mayor brevedad y por escrito, si fuese necesario, dichos errores u omisiones. Cualquier trabajo hecho por el Contratista, tras el descubrimiento de tales discrepancias, errores u omisiones se hará por cuenta y riesgo de éste.

3.4.8 Adecuación de planos y especificaciones

La responsabilidad por la adecuación del diseño y por la insuficiencia de los Planos y especificaciones se establecerá a cargo del Propietario. Entre los Planos y especificaciones se establecerán todos los requisitos necesarios para la realización de los trabajos objeto del Contrato.

3.4.9 Instrucciones adicionales

Durante el proceso de realización de las Obras, el Ingeniero Director podrá dar instrucciones adicionales por medio de dibujos o notas que aclaren con detalle cualquier dato confuso de los Planos y especificaciones. Podrá dar, de igual modo, instrucciones adicionales necesarias para explicar o ilustrar los cambios en el trabajo que tuvieran que realizarse.
Asimismo, el Ingeniero Director, o la Propiedad a través del Ingeniero Director, podrán remitir al contratista notificaciones escritas ordenando modificaciones, plazos de ejecución, cambios en el trabajo, etc. El Contratista deberá ceñirse estrictamente a lo indicado en dichas órdenes. En

ningún caso el Contratista podrá negarse a firmar el enterado de una orden o notificación. Si creyera oportuno efectuar alguna reclamación contra ella, deberá formularla por escrito al Ingeniero Director, o a la Propiedad a través de escrito al Ingeniero Director; dentro del plazo de diez (10) días de haber recibido la orden o notificación. Dicha reclamación no lo exime de la obligación de cumplir lo indicado en la orden, aunque al ser estudiada por el Ingeniero Director pudiera dar lugar a alguna compensación económica o a una prolongación del tiempo de finalización.

3.4.10 Copias de los planos para realización de los trabajos

A la iniciación de las Obras y durante el transcurso de las mismas, se entregará al Contratista, sin cargo alguno, dos copias de cada uno de los Planos necesarios para la ejecución de las Obras.

La entrega de Planos se efectuará mediante envíos parciales con la suficiente antelación sobre sus fechas de utilización.

3.4.11 Propiedad de los planos y especificaciones

Todos los Planos y especificaciones y otros datos preparados por el Ingeniero Director y entregados al Contratista pertenecerán a la Propiedad y al Ingeniero Director, y no podrán utilizarse en otras Obras.

3.4.12 Contrato

En el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista deberá explicarse el sistema de ejecución de las Obras, que podrá contratarse por cualquiera de los siguientes sistemas:

3.4.12.1 Por tanto alzado

Comprenderá la ejecución de toda parte de la Obra, con sujeción estricta a todos los documentos del Proyecto y en cifra fija.

3.4.12.2 Por unidades de obra ejecutadas

Asimismo, con arreglo a los documentos del Proyecto y a las condiciones particulares, que en cada caso se estipulen.

3.4.12.3 Por administración directa o indirecta

Con arreglo a los documentos del Proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.

3.4.12.4 Por contrato de mano de obra

Siendo cuenta de la Propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares en condiciones idénticas a las anteriores.

En dicho Contrato deberá explicarse si se admiten o no la subcontratación y los trabajos que puedan ser de adjudicación directa por parte del Ingeniero Director a casas especializadas.

3.4.13 Contratos separados

El propietario puede realizar otros Contratos en relación con el trabajo del Contratista. El Contratista cooperará con estos otros respecto al almacenamiento de materiales y realización de su trabajo. Será responsabilidad del Contratista inspeccionar los trabajos de otros contratistas que puedan afectar al suyo y comunicar al Ingeniero Director cualquier irregularidad que no lo permitiera finalizar su trabajo de forma satisfactoria.

La omisión de notificar al Ingeniero Director estas anomalías indicará que el trabajo de otros Contratistas se ha realizado satisfactoriamente.

3.4.14 Subcontratos

Cuando sea solicitado por el Ingeniero Director, el Contratista someterá por escrito para su aprobación los nombres de los subcontratistas propuestos para los trabajos. El Contratista será responsable ante la Propiedad de los actos y omisiones de los subcontratistas y de los actos de sus empleados, en la misma medida que de los suyos. Los documentos del Contrato no están redactados para crear cualquier reclamación contractual entre Subcontratista y Propietario.

3.4.15 Adjudicación

La adjudicación de las Obras se efectuará mediante una de las tres siguientes modalidades:

• Subasta pública o privada.
• Concurso público o privado.
• Adjudicación directa o de libre adjudicación.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado con los documentos del Proyecto.

En el segundo caso, la adjudicación será por libre elección.

3.4.16 Subastas y concursos

Las subastas y concursos se celebrarán en el lugar que previamente señalen las Condiciones Particulares de Índole Legal de la presente Obra, debiendo figurar imprescindiblemente la Dirección Facultativa o persona delegada, que presidirá la apertura de plicas, encontrándose

también presentes en el acto un representante de la Propiedad y un delegado de los concursantes.

3.4.17 Formalización del contrato

El Contrato se formalizará mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

El Contratista antes de firmar la escritura, habrá firmado también su conformidad con el Pliego General de Condiciones que ha de regir la Obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Será de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que consigue la Contrata.

3.4.18 Responsabilidad del contratista

El Contratista es el responsable de la ejecución de las Obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y la reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Ingeniero Director haya examinado y reconocido la realización de las Obras durante la ejecución de las mismas, ni el que hayan sido abonadas liquidaciones parciales.

El Contratista se compromete a facilitar y hacer utilizar a sus empleados todos los medios de protección personal o colectiva, que la naturaleza de los trabajos exija.

De igual manera, aceptará la inspección del Ingeniero Director en cuanto a Seguridad se refiere y se obliga a corregir, con carácter inmediato, los defectos que se encuentren al efecto, pudiendo el Ingeniero Director en caso necesario paralizar los trabajos hasta tanto se hallan subsanado los defectos, corriendo por cuenta del Contratista las pérdidas que se originen.

3.4.19 Reconocimiento de obra con vicios ocultos

Si el Director de Obra tiene fundadas razones para sospechar la existencia de vicios ocultos en las Obras ejecutadas, ordenará en cualquier tiempo antes de la recepción definitiva, la demolición de las que sean necesarias para reconocer las que supongan defectuosas.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán por cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo del Propietario.

3.4.20 Trabajos durante una emergencia

En caso de una emergencia el Contratista realizará cualquier trabajo o instalará los materiales y equipos necesarios.

Tan pronto como sea posible, comunicará al Ingeniero Director cualquier tipo de emergencia, pero no esperará instrucciones para proceder a proteger adecuadamente vidas y propiedades.

3.4.21 Suspensión del trabajo por el propietario

El trabajo o cualquier parte del mismo podrá ser suspendido por el Propietario en cualquier momento previa notificación por escrito con cinco (5) días de antelación a la fecha prevista de reanudación del trabajo.

El Contratista reanudará el trabajo según notificación por escrito del Propietario, a través del Ingeniero Director, y dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de la notificación escrita de reanudación de los trabajos.

Si el Propietario notificase la suspensión definitiva de una parte del trabajo, el Contratista podrá abandonar la porción del trabajo así suspendida y tendrá derecho a la indemnización correspondiente.

3.4.22 Derecho del propietario a recisión del contrato

El Propietario podrá rescindir el Contrato de ejecución en los casos escogidos en el capítulo correspondiente a las Condiciones de Índole Económica. y en cualquiera de los siguientes:

• Se declare en bancarrota o insolvencia.

• Desestime o viole cláusulas importantes de los documentos del Contrato o instrucciones del Ingeniero Director, o deje proseguir el trabajo de acuerdo con lo convenido en el Plan de Obra.

• Deje de proveer un representante cualificado, trabajadores o subcontratistas competentes, o materiales apropiados, o deje de efectuar el pago de sus obligaciones con ello.

3.4.23 Forma de rescisión del contrato por parte de la propiedad

Después de diez (10) días de haber enviado notificación escrita al Contratista de su intención de rescindir el Contrato, el Propietario tomará posesión del trabajo, de todos los materiales, herramientas y equipos, aunque sea propiedad de la Contrata y podrá finalizar el trabajo por

cualquier medio y método que elija.

3.4.24 Derechos del contratista para cancelar el contrato

El Contratista podrá suspender el trabajo o cancelar el Contrato después de diez (10) días de la notificación al Propietario y al Ingeniero Director de su intención, en el caso de que por orden de cualquier tribunal u otra autoridad se produzca una parada o suspensión del trabajo por un período de noventa (90) días seguidos y por causas no imputables al Contratista o a sus empleados.

3.4.25 Causas de rescisión del contrato

Se considerarán causas suficientes de rescisión de Contrato, las que a continuación se detallan:

• La muerte o incapacitación del Contratista.

• La quiebra del Contratista.

En estos dos casos, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las Obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que este último caso tenga derecho aquellos a indemnización alguna.

Alteraciones del Contrato por las siguientes causas:

1. La modificación del Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director, y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el veinticinco por ciento (25%), como mínimo, del importe de aquel.
2. La modificación de unidades de Obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos, del cuarenta por ciento (40%) como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las mediciones del Proyecto, o más del cincuenta por ciento (50%) de unidades del Proyecto modificadas.

La suspensión de Obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se dé comienzo a la Obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de fianza será automática.

La suspensión de Obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.

El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido a mala fe, con perjuicio de los intereses de las Obras.

La terminación del plazo de la Obra sin causa justificada.

El abandono de la Obra sin causa justificada.

La mala fe en la ejecución de los trabajos.

3.4.26 Devolución de la fianza

La retención del porcentaje que deberá descontarse del importe de cada certificación parcial, no será devuelta hasta pasado los doce meses del plazo de garantía fijados y en las condiciones detalladas en artículos anteriores.

3.4.27 Plazo de entrega de las obras

El plazo de ejecución de las Obras será el estipulado en el Contrato firmado a tal efecto entre el Propietario y el Contratista. En caso contrario será el especificado en el documento de la memoria descriptiva del presente Proyecto.

3.4.28 Daños a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes por inexperiencia o descuidos que sobrevinieran, tanto en las edificaciones, como en las parcelas contiguas en donde se ejecuten las Obras. Será, por tanto, por cuenta suya el abono de las indemnizaciones a quien corresponda cuando ello hubiera lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de dichas Obras.

3.4.29 Policía de obra

Serán de cargo y por cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guardián de las Obras, cuidado de la conservación de sus líneas de lindero, así como la vigilancia que durante las Obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la Propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en donde se realice la Obra.

3.4.30 Accidentes de trabajo

En caso de accidentes de trabajo ocurrido a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los

trabajos para la ejecución de las Obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en estos efectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidades en cualquier aspecto.
El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o los vigilantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la Obra.
Igualmente, el Contratista se compromete a facilitar cuantos datos se estimen necesarios a petición del Ingeniero Director sobre los accidentes ocurridos, así como las medidas que ha tomado para la instrucción del personal y demás medios preventivos.
De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable o sus representantes en la Obra, ya que se considera en los precios para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.
Será preceptivo que figure en el "Tablón de Anuncios" de la Obra, durante todo el tiempo que ésta dure, el presente artículo del Pliego General de Condiciones, sometiéndolo previamente a la firma del Ingeniero Director.

3.4.31 Régimen jurídico

El adjudicatario, queda sujeto a la legislación común, civil, mercantil y procesal española. Sin perjuicio de ello, en las materias relativas a la ejecución de Obra, se tomarán en consideración (en cuanto su aplicación sea posible y en todo aquello en que no queden reguladas por la expresa legislación civil, ni mercantil, ni por el Contrato) las normas que rigen para la ejecución de las Obras del Estado.
Fuera de la competencia y decisiones que, en lo técnico, se atribuyan a la Dirección Facultativa, en lo demás procurará que las dudas a diferencia suscitadas, por la aplicación, interpretación o resolución del Contrato se resuelvan mediante negociación de las partes respectivamente asistidas de personas cualificadas al efecto. De no haber concordancia, se someterán al arbitraje privado para que se decida por sujeción al saber y entender de los árbitros, que serán tres, uno para cada parte y un tercero nombrado de común acuerdo entre ellos.

3.4.32 Seguridad social

Además de lo establecido en el capítulo de Condiciones de Índole económica, el Contratista está obligado a cumplir con todo lo legislado sobre la Seguridad Social, teniendo siempre a disposición del Propietario o del Ingeniero Director todos los documentos de tal cumplimiento, haciendo extensiva esta obligación a cualquier Subcontratista que de él dependiese.

3.4.33 Responsabilidad civil

El Contratista deberá tener cubierta la responsabilidad civil en que pueda incurrir cada uno de sus empleados y Subcontratistas dependientes del mismo, extremo que deberá acreditar ante el Propietario, dejando siempre exento al mismo y al Ingeniero Director de cualquier reclamación que se pudiera originar.
En caso de accidentes ocurridos con motivo de los trabajos para la ejecución de las Obras, el Contratista atenderá a lo dispuesto en estos casos por la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento.
El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los operarios o a los viandantes, en todos los lugares peligrosos de la Obra. Asimismo, el Contratista será responsable de todos los daños que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la zona donde se llevan a cabo las Obras, como en las zonas contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las Obras.

3.4.34 Impuestos

Será de cuenta del Contratista el abono de todos los gastos e impuestos ocasionados por la elevación a documento público del Contrato privado, firmado entre el Propietario y el Contratista; siendo por parte del Propietario abonará las licencias y autorizaciones administrativas para el comienzo de las obras.

3.4.35 Disposiciones legales y permisos

El Contratista observará todas las ordenanzas, leyes, reglas, regulaciones estatales, provinciales y municipales, incluyendo sin limitación las relativas a salarios y Seguridad Social.
El Contratista se procurará todos los permisos, licencias e inspecciones necesarias para el inicio de las Obras, siendo abonadas por la Propiedad.

El Contratista una vez finalizadas las Obras y realizada la recepción provisional tramitará las correspondientes autorizaciones de puesta en marcha, siendo de su cuenta los gastos que ello ocasione.

El Contratista responde, como patrono legal, del cumplimiento de todas las leyes y disposiciones vigentes en materia laboral, cumpliendo además con lo que el Ingeniero Director le ordene para la seguridad de los operarios y viandantes e instalaciones, sin que la falta de tales órdenes por escrito lo eximan de las responsabilidades que, como patrono legal, corresponden exclusivamente al Contratista.

3.4.36 Hallazgos

El Propietario se reserva la posesión de las sustancias minerales utilizables, o cualquier elemento de interés, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en su terreno de edificación.

3.5 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.

3.5.1 Hallazgos

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos, así como de la conservación y buen uso de los materiales que se aporten.

3.5.1.1 Trazado

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público, y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas de la serie UNE 20.435), a respetar en los cambios de dirección.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc. así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

3.5.1.2 Demolición de pavimentos

Se efectuará con medios manuales o mecánicos, trasladando a vertedero autorizado los cascotes y tierras sobrantes.

Para dar cumplimiento a la normativa sobre emisiones de ruido en la vía pública, las herramientas neumáticas que hayan de utilizarse, así como los compresores, serán del tipo insonorizados.

Cuando se trate de calzadas con mortero asfáltico u hormigón en masa se efectuará previamente un corte rectilíneo de una anchura 5-10 cm superior a la anchura de la zanja tipo.

3.5.1.3 Aperturas de zanjas

Antes del inicio de la obra se obtendrá de las Empresas de Servicios la afectación que la traza indicada en el plano de obra tiene sobre sus instalaciones.

Se iniciará la obra efectuando catas de prueba con objeto de comprobar los servicios existentes y determinar la mejor ubicación para el tendido.

Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

En el caso de que exista o se prevea la instalación de nuevos servicios y estos comprometan la seguridad del tendido de la LSBT, se aumentará la profundidad de la zanja, para cumplir las prescripciones reglamentarias.

Se procurará dejar un espacio mínimo de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Las zanjas abiertas deberán estar debidamente protegidas mediante vallas rígidas y entibadas o ataluzadas en los casos necesarios.

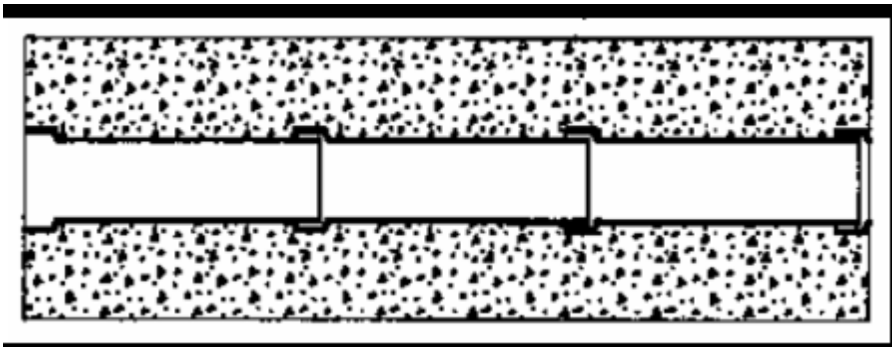
Se deberán tomar las precauciones precisas para no tapar con tierra los registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Si existen árboles en las inmediaciones de la ubicación de la canalización, se definirán con el

servicio de conservación de parques y jardines del Ayuntamiento, o con el Organismo que corresponda, las distancias de separación a mantener.
Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán los pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se precisará una autorización especial del Organismo competente.
En el caso de construcción de nuevos tubulares para cruces, se procederá a la realización de estos por carriles de circulación, abriendo y tapando sucesivamente hasta el último carril en que se colocarán los tubos, se hormigonarán y se continuará con los tramos anteriores.
Cuando la naturaleza del tráfico rodado permita la colocación de planchas de hierro adecuadas, no se tapará la zanja abierta, teniendo la precaución de fijarlas sobre el piso mediante elementos apropiados.
Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las indicadas en los planos constructivos.
El fondo de la zanja deberá estar en terreno firme para evitar corrimientos en profundidad que pudieran someter a los cables a esfuerzos por estiramiento.

3.5.1.4 Canalizaciones

Las zanjas a construir deberán ser paralelas a la línea de bordillo a una distancia tal que permita salvar los albañales de recogida de aguas y futuras construcciones de éstos.
En el caso de tubulares directamente enterrados estos se instalarán sobre un lecho de arena y posteriormente serán cubiertos también con arena.
Para tubos en dado de hormigón las embocaduras se dispondrán para que eviten la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido. Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormigón HNE-15/B/20 de al menos 4 cm de espesor. El bloqueo de los tubos se llevará a cabo con hormigón de resistencia HNE15/B/20 cuando provenga de planta o con una dosificación del cemento de 200 kg/m3 cuando se realice a pie de obra, evitando que la lechada se introduzca en el interior de los tubos por los ensambles.
Para permitir el paso del hormigón se utilizarán separadores de tubos.
El ensamblado de los tubos se realizará teniendo en cuenta el sentido de tiro de los cables.
Sentido del tendido



1. Ensamblado de los tubos

Una vez finalizada la instalación de los tubos se comprobará su estado y se procederá, en caso de ser necesario, a la limpieza de su interior. En cualquier caso, los tubos de reserva deberán quedar perfectamente mandrilados y sellados.
El hormigón de la canalización no debe llegar hasta el pavimento de rodadura, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones. Cuando sea inevitable, debe intercalarse una capa de tierra o arena que actúe de amortiguador.
Los tubos quedarán sellados con material expandible e ignifugo, o solución equivalente.
En canalizaciones de cable directamente enterrado, sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de arena fina (de río o similar) de 4 cm de espesor.
Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones, se situarán preferentemente a distinta profundidad los tubos previstos para la MT y para la BT, procurando que la canalización de MT discurra por debajo de la de BT.
En tramos largos se evitará la posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.
Las dimensiones serán las indicadas en los planos constructivos.

3.5.1.5 Transporte, almacenamiento y acopio de los materiales a pie de obra

El transporte y manipulación de los materiales se realizará de forma que no se produzcan

deformaciones permanentes y evitando que sufran golpes, roces o daños que puedan deteriorarlos. Se prohíbe el uso de cadenas o estribos metálicos no protegidos.
En el acopio no se permitirá el contacto del material con el terreno utilizando para ello tacos de madera o un embalaje adecuado.
Las bobinas se transportarán siempre de pie. Para su carga y descarga deberán embragarse mediante un eje o barra de acero alojado en el orificio central. La braga o estrobo no deberá ceñirse contra la bobina al quedar ésta suspendida, para lo cual se dispondrá de un separador de los cables de acero. No se podrá dejar caer la bobina al suelo desde la plataforma del camión, aunque este esté cubierto de arena.
Los desplazamientos de la bobina por tierra se harán girándola en el sentido de rotación que viene indicado en ella por una flecha, para evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.
Cuando deba almacenarse una bobina en la que se ha utilizado parte del cable que contenía, se sellarán los extremos de los cables mediante capuchones termo-retráctiles o cintas autovulcanizables para impedir los efectos de la humedad. Las bobinas no se almacenarán sobre un suelo blando.

3.5.1.6 Tendido de cables

3.5.1.6.1 Izado de bobinas mediante grúa

Hay que suspender la bobina mediante una barra de dimensiones suficientes que pase por los agujeros centrales de los platos. Las cadenas o sirgas de izado tendrán un separador por encima de la bobina que impida que se apoyen directamente sobre los platos.

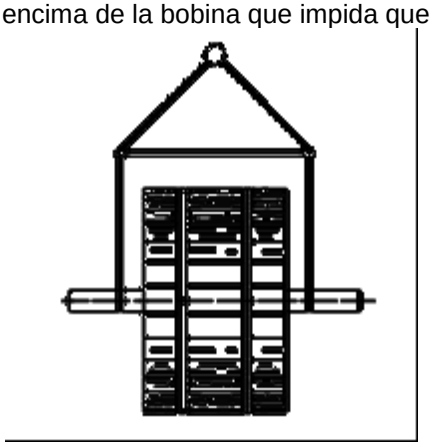


Ilustración 2. Izado de bobinas con grúa

3.5.1.6.2 Izado y transporte mediante carretilla elevadora

La bobina ha de quedar soportada por la parte inferior de los platos, de forma que la horquilla se apoye en los dos platos a la vez. El traslado de la carretilla será paralelo al eje de la bobina Figura

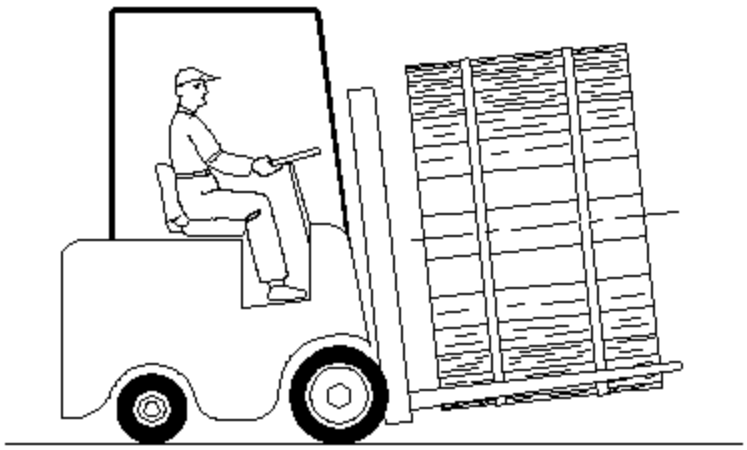


Ilustración 3. izado de bobinas con carretilla elevadora

3.5.1.6.3 Carga y descarga del camión o plataforma de transporte

La carga y descarga de la bobina debe hacerse mediante grúa o carretilla elevadora. Bajo ningún concepto, se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina ya que podrían romper las duelas y apoyarse sobre la capa exterior del cable enrollado. También es totalmente inadmisible dejar caer la bobina al suelo desde el camión o plataforma de transporte, incluso aunque la bobina sea pequeña y se utilice un amortiguador como arena Figura 4.

Ilustración 4. Descarga incorrecta de bobinas

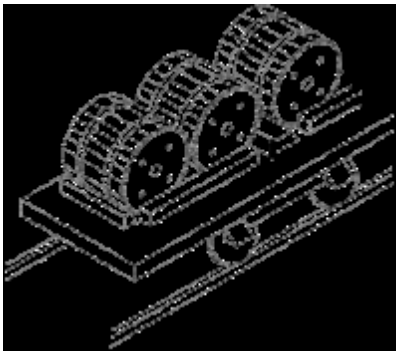
La descarga de la bobina sobre el terreno para el tendido del cable debe hacerse sobre suelo liso y de forma que la distancia a recorrer hasta la ubicación definitiva de la bobina para el tendido sea lo más corta posible.

En cualquiera de estas maniobras debe cuidarse la integridad de las duelas de madera con que se tapan las bobinas, ya que las roturas suelen producir astillas hacia el interior, con el consiguiente peligro para el cable.

3.5.1.6.4 Transporte mediante camión o plataforma de transporte

Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas sobre uno de los platos laterales.

Las bobinas estarán inmovilizadas por medio de cuñas adecuadas para evitar el desplazamiento por rodadura, y trabas para evitar el desplazamiento lateral. Tanto las trabas como las cuñas es conveniente que estén clavadas en el suelo de la plataforma de transporte. El eje de la bobina se dispondrá preferentemente perpendicular al sentido de la marcha Figura 5.



3.5.1.6.5 Rodadura sobre el suelo

Hay que evitarla en lo posible y sólo es aceptable para recorridos cortos. Para desplazar la bobina por el suelo haciéndola rodar, los suelos deben ser lisos y el sentido de rotación debe ser el mismo en que se enrolló el cable en la bobina al fabricarse. Normalmente en los platos de la bobina se señala con una flecha el sentido en que debe desenrollarse el cable, sentido contrario al de rodadura de la bobina por el suelo.

De no haber indicación hay que hacerla rodar en sentido contrario al que sigue el cable para desenrollarse; de esta forma se evita que el cable se afloje.

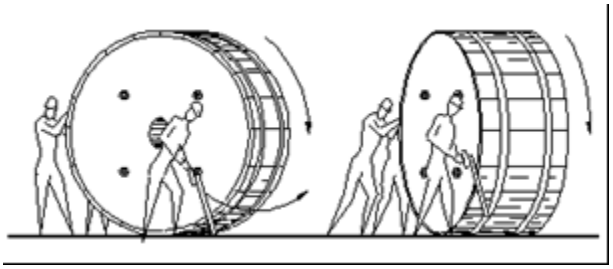
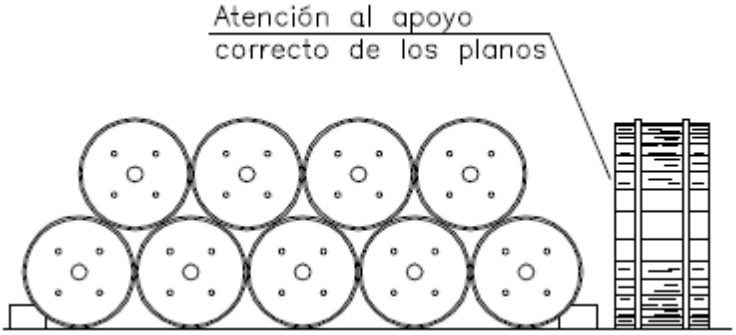


Ilustración 6. Transporte de bobinas por rodadura

Si es necesario revirar la bobina en algún momento, se empleará un borneador que, apoyado en uno de los tornillos de fijación de los platos laterales, al tropezar con el suelo cuando gira la bobina la impulsa hacia el lado contrario Figura 6.

3.5.1.6.6 Apilamiento de bobinas

Hay que evitarlo en lo posible, especialmente sobre suelo blando. Las bobinas con cable, de poco peso y de las mismas dimensiones pueden almacenarse en línea con la parte convexa de los platos en contacto y con una segunda línea sobre la primera. En este caso los platos de las bobinas de la fila superior deben descansar justamente sobre los platos de las bobinas de la fila inferior, pues de lo contrario podrían romperse las duelas hiriendo la capa exterior del cable. Asimismo, deben calzarse adecuadamente las bobinas extremas de la fila inferior para que no se separen, debido al peso de las bobinas de la fila superior Figura 7



3.5.1.6.7 Almacenamiento a la intemperie

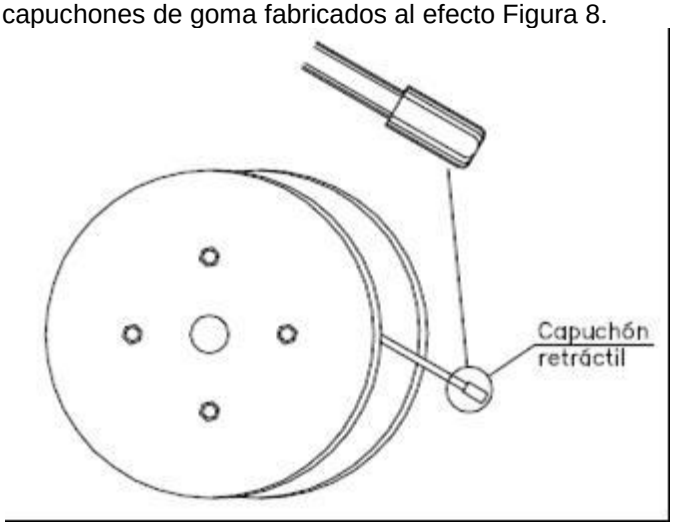
Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie, sobre todo si el tiempo de almacenamiento ha de ser prolongado, pues la madera puede deteriorarse considerablemente (especialmente los platos), lo que podría causar importantes problemas durante el transporte, elevación y giro de la bobina durante el tendido.

El almacenamiento no debe hacerse sobre suelo blando, y debe evitarse que la parte inferior de la bobina esté permanentemente en contacto con agua. En lugares húmedos es aconsejable disponer de una aireación adecuada, separando las bobinas entre sí.

Si las bobinas han de estar almacenadas durante un período largo es aconsejable cubrirlas para que no estén expuestas directamente a la intemperie.

Los extremos de los cables han de estar protegidos para evitar la penetración de humedad. Es importante cuidar esa protección ya que la penetración de agua de lluvia puede provocar lesiones latentes en los aislamientos.

Las protecciones originales de los cables pueden perderse en manipulaciones durante el almacenamiento; en este caso deben reponerse lo antes posible, utilizando soldadura si existen tubos de plomo o encintado en los demás casos; en ambos casos pueden emplearse capuchones de goma fabricados al efecto Figura 8.



3.5.1.6.8 Emplazamiento de la bobina

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el mismo. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.
Si existen canalizaciones, curvas o puntos de paso dificultoso próximos a uno de los extremos de la canalización es preferible colocar la bobina en el otro extremo a fin de que durante el tendido quede afectada la menor longitud del cable.

3.5.1.6.9 Extracción del cable

La bobina se suspende por medio de una barra o eje adecuado que pasa por el agujero central. El eje se soporta mediante gatos mecánicos u otros elementos de elevación adecuados al peso y dimensiones de la bobina.
Los pies de soporte del eje, deben estar dimensionados para asegurar la estabilidad de la bobina durante su rotación. Cuando la bobina esté suspendida por el eje, de forma que pueda hacerse rodar (es suficiente una elevación de 0,10 a 0,15 m respecto al suelo) se quitarán las duelas de protección de forma que ni ellas ni el útil empleado para desclavarlas puedan dañar al cable y se inspeccionará la superficie interior de las tapas para eliminar cualquier elemento saliente que pudiera dañar al cable (clavos, astillas, etc.).
La extracción se hará por rotación de la bobina alrededor del eje y extracción del cable por la parte superior Figura 9.

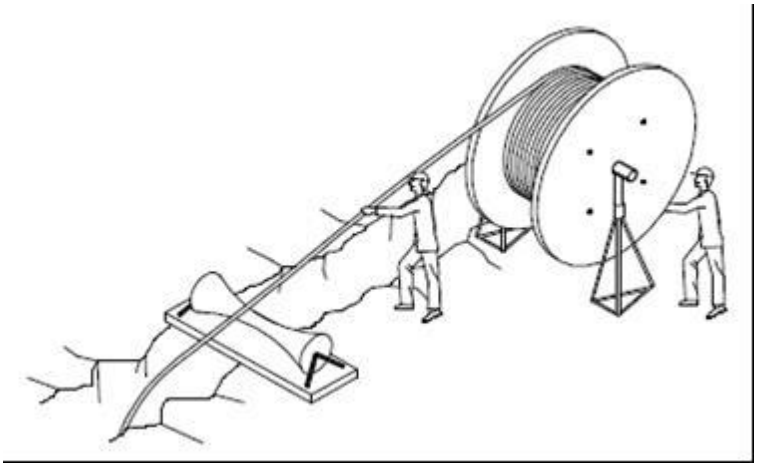


Ilustración 9. Extracción del cable de la bobina para el tendido

Se dispondrá algún dispositivo de frenado; normalmente, es suficiente disponer un tablón en el suelo por un extremo, con el que se hace presión contra la superficie convexa inferior del plato.

El tablón debe disponerse en la parte de la bobina por donde sale el cable durante el tendido Figura 10.

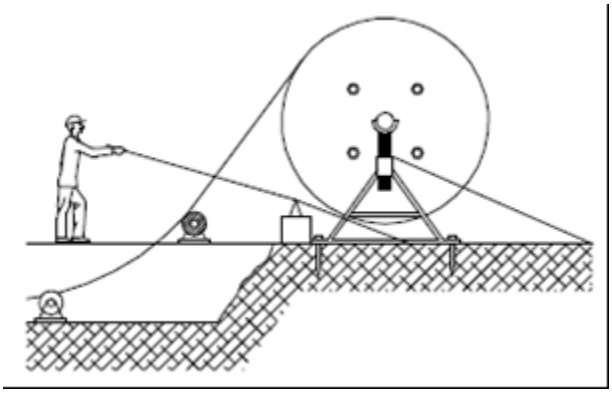


Ilustración 10. Dispositivo de frenado

El desenrollado ha de ser lento para evitar que las capas superiores penetren entre las inferiores debido a la presión, con el consiguiente trabado del cable.
La extracción del cable, tirando del mismo, debe estar perfectamente sincronizada con el frenado de la bobina. Al dejar de tirar del cable hay que frenar inmediatamente la bobina, ya que de lo contrario la inercia de la bobina hace que ésta siga desenrollando cable, lo que lleva a la formación de un bucle Figura 11.

Debe vigilarse el extremo interior del cable, ya que al desenrollarlo puede llegar a salir de su alojamiento. Si esto se produce hay que dejar libre el extremo interior y recoger el cable sobrante sujetándolo a la bobina. Si se intenta impedir el movimiento del extremo interior del cable se podrían crear deformaciones en las capas interiores del cable.

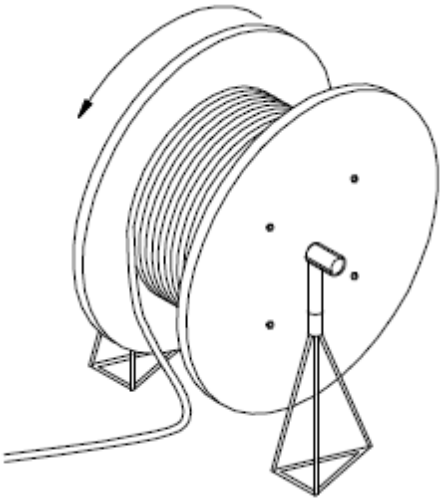


Ilustración 11. Frenado incorrecto y formación de bucle

3.5.1.6.10 Manipulación del cable

Se tomarán las precauciones necesarias para procurar que el cable no sufra golpes, rozaduras, pinchazos, ni tampoco esfuerzos importantes, ni de tensión, ni de flexión ni de tracción.

3.5.1.6.11 Radios de curvatura

Durante el tendido hay que evitar los dobladuras del cable debidas a la formación de bucles, a curvas demasiado fuertes en el trazado, a rodillos mal colocados en las curvas, a irregularidades de tiro y frenado, etc. Figura 11. El doblez excesivo, somete el cable a esfuerzos de flexión que pueden provocar la deformación permanente del cable con formación de oquedades en los dieléctricos, tanto en cables secos como en cables de papel, y la rotura o pérdida de sección en las pantallas de cobre.

Resulta muy importante definir los radios de curvatura mínimos a que puede someterse el cable sin que aparezcan los esfuerzos y efectos descritos. Estos radios de curvatura se definen en número de veces el diámetro exterior del cable "D".

Los radios de curvatura mínimos, finales, una vez los cables en su posición definitiva, están indicados en las normas de cables o en las recomendaciones de los fabricantes del cable. Para los de BT, R > 15 D.

Durante el tendido, el cable puede quedar sometido a doblados y enderezados posteriores, más peligrosos que un doblez final.

Así pues, durante el tendido, el radio de curvatura no debe ser inferior a 20 D

3.5.1.6.12 Esfuerzos de tiro durante el tendido

En general, el tendido de los cables se realizará mediante dispositivos mecánicos (cabestrante o máquina de tiro y máquina de frenado). Sólo en líneas de pequeña entidad se permitirá el tendido manual y, en cualquier caso, será obligatorio el uso de cables piloto.

Tiro Manual:

Tradicionalmente el tiro se efectúa con la colaboración de peonaje distribuido a lo largo de la zanja, que aplica su esfuerzo sobre el propio cable.

Para la guía del extremo del cable a lo largo del recorrido y con el fin de salvar más fácilmente los diversos obstáculos que se encuentran, (cruces de alcantarillado, conducciones de agua, gas, electricidad, etc.) y para el enhebrado de las canalizaciones, se suele colocar en esa extremidad una manga tira cables (trenza de amarre) que sujeta al cable por el exterior y a la que se une una cuerda Figura 12.

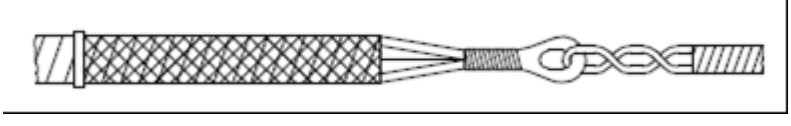


Ilustración 12. Trenza de amarre

Tiro mecánico con cabrestante:

En cuanto a su seguridad puede decirse que es absoluta si previamente se han preparado los útiles adecuados y se adoptan las precauciones oportunas, especialmente en trazados sinuosos donde las curvas podrían ser un obstáculo.

Normalmente el esfuerzo se aplica a la punta del cable. Se emplean unas mordazas de amarre al cable que consisten en un disco taladrado por donde pasan los conductores sujetándolos con manguitos mediante tornillos.

El conjunto queda protegido por una envolvente (el disco antes citado va roscado interiormente a ésta) que es donde se sujeta el fiador para el tiro Figura 13.

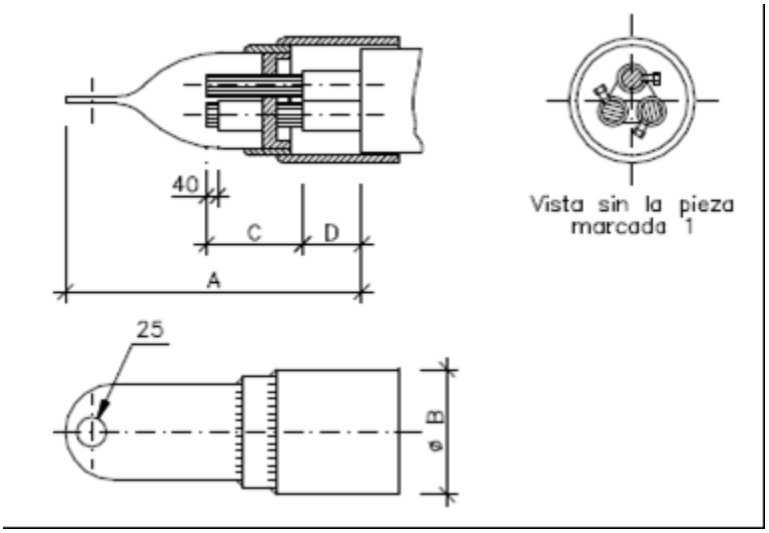


Ilustración 13. Mordaza de amarre

Para los cables unipolares de aluminio los esfuerzos de tracción no deben sobrepasar 3 daN/mm² según las normas HD603-1 y HD603-5X.

Así mismo, debe vigilarse con sumo cuidado el paso del cable en las curvas (donde deben colocarse varios rodillos) para que el movimiento del mismo se efectúe suavemente (Figura 14) e igualmente debe vigilarse en las embocaduras de las canalizaciones en donde deben colocarse protecciones adecuadas.

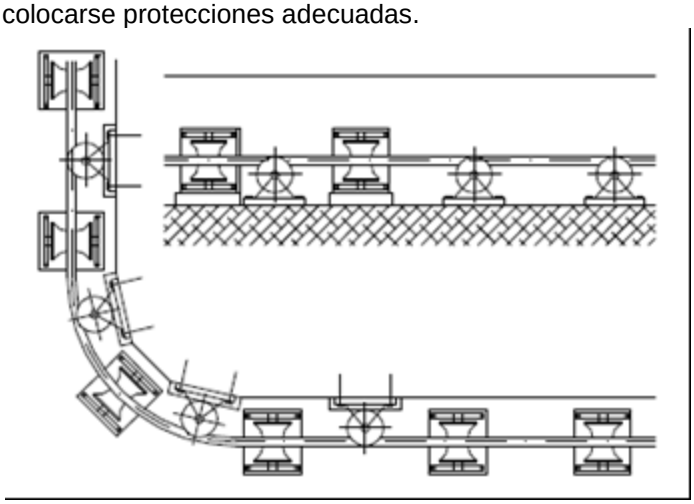


Ilustración 14. Tendido con rodillos en paso de curva

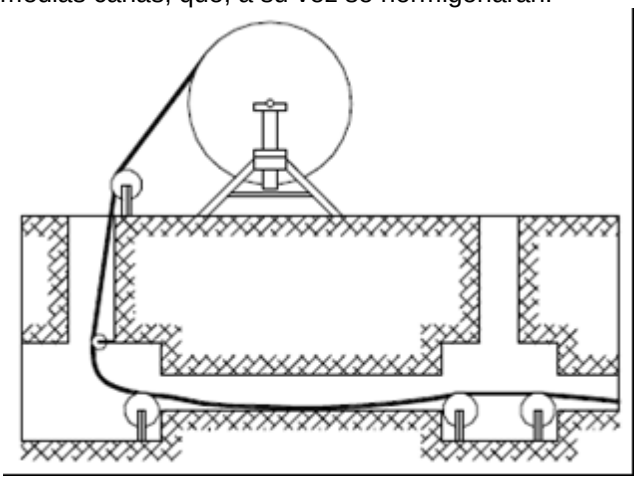
3.5.1.6.13 Coeficiente de fricción en el tendido de tubos

Para calcular el esfuerzo de tracción necesario para la instalación de cable por tubo se recomienda usar un coeficiente de fricción de 0,5 como primera aproximación. Según sea el tipo del material del tubo o soporte, la cobertura del cable, etc. se pueden hallar valores distintos e incluso superiores.

Partiendo de este valor y del esfuerzo máximo se puede hallar la longitud máxima que se puede instalar sin sobrepasar los esfuerzos admitidos, sea por limitación de la sección de los conductores o por los esfuerzos laterales en las curvas.

Puede disminuirse el rozamiento y por tanto el esfuerzo de tiro poniendo grasa neutra en la cubierta exterior del cable antes de introducirlo en la canalización.

En caso necesario pueden usarse arquetas intermedias para reducir el esfuerzo de tiro utilizando rodillos a la entrada y a la salida de los tubos. Los rodillos se colocarán elevados respecto al tubo para evitar el rozamiento entre cable y tubo (Figura 15). Si las arquetas se consideran provisionales, se les dará continuidad, a cable tendido, mediante tubos cortados o medias cañas, que, a su vez se hormigonarán.



3.5.1.6.14 Temperaturas bajas

En el caso de temperaturas inferiores a 0ºC el aislamiento de los cables adquiere una cierta rigidez que no permite su manipulación.

Así pues, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0ºC no se permitirá hacer el tendido del cable.

Hay que tener en cuenta, también, que una bobina almacenada a la intemperie durante la noche puede mantener una temperatura baja, inferior a la temperatura ambiente, durante muchas horas de la siguiente mañana y este efecto es más acusado y menos visible en el interior de la bobina.

3.5.1.6.15 Estanqueidad de los extremos del cable

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos. Lo mismo es aplicable al extremo de cable que haya quedado en la bobina.

3.5.1.6.16 Solape entre cables para confeccionar los empalmes

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m. Cuando el tendido se haya efectuado por medios mecánicos se cortará 1 m del extremo del cable, ya que, al haber sido sometido a mayor esfuerzo, puede presentar desplazamiento de la cubierta en relación con el resto del cable.

3.5.1.6.17 Tendido en zanja

Antes de proceder al tendido del cable se recorrerán detenidamente las zanjas y se comprobarán los siguientes puntos:

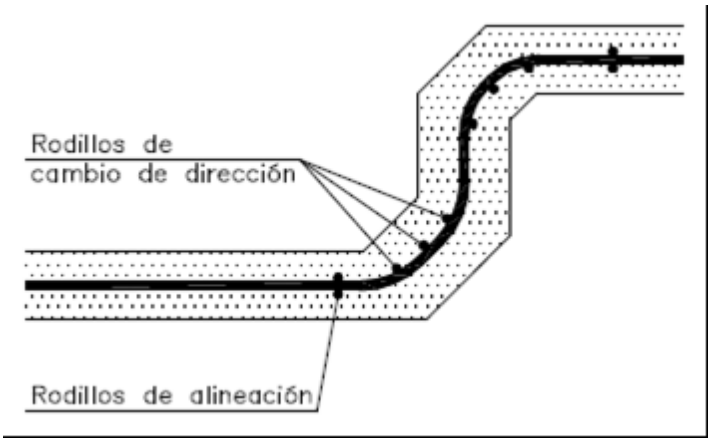
La entrada del cable a la zanja debe hacerse con una pendiente suave.

El suelo de la zanja que va a recibir el cable debe:

- Ser liso
- Estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc.
- Disponer de un lecho de mínimo 4 cm de arena.

A lo largo de la zanja debe haber rodillos dispuestos cada 3 a 6 m (según el peso del cable), construidos de forma que puedan girar libremente, tengan una base suficiente para no volcar y no puedan dañar al cable.

De esta forma los esfuerzos de arrastre son del orden del 15% del peso del cable. A la salida de la bobina es recomendable colocar un rodillo de mayor anchura (Figura 9) para abarcar las distintas posiciones del cable a lo ancho de la bobina. Deberá tenerse especial cuidado en la posición de los rodillos en todas las curvas en las que se dispondrán algunos rodillos verticalmente para evitar que el cable se ciña al borde de la zanja (Figura 14 y Figura 16)



16. Colocación de rodillos para el tendido en zanja

Los bordes de la zanja, así como los montones de tierra cercanos a los mismos, deberán estar libres de piedras, cantos u objetos que puedan caer al fondo de la zanja.

Durante el tendido del cable, sólo de manera excepcional y siempre bajo vigilancia del director de obra o persona por él delegada, se autorizará a desenrollar el cable fuera de la zanja.

Una vez tendido el cable, no se permitirá desplazarlo lateralmente por medio de palancas u otros útiles. Esta operación deberá realizarse siempre a mano.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

Se colocará una sujeción tipo abrazadera cada 1 m, envolviendo las tres fases y el neutro de forma que queden agrupadas y las mantenga unidas.

Aunque no es práctica general, algunas empresas colocan cada 1 m unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta hasta el día siguiente sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo por lo menos con una capa de 0,08 m de arena fina y con la protección de placas de PE.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de manera uniforme a lo largo de la zanja. Habrá operarios en la entrada del cable a la zanja, en las curvas y en las entradas y salidas de canalizaciones. En la bobina habrá un operario que se ocupará exclusivamente del frenado de la misma cuando tome demasiada velocidad y uno o dos más se cuidarán de que todas las precauciones se realicen correctamente. Otro operario irá siguiendo el extremo del cable por si aparece alguna dificultad.

La parada intempestiva del cable se anunciará mediante silbatos, timbres u otro medio de comunicación eficiente Cuando los cables se tiendan con medios mecánicos mediante abrazaderas, tirando del extremo del cable al que se le haya adaptado una manga de arrastre o cabeza apropiada, el esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado del conductor, no debe sobrepasar el indicado por el fabricante del mismo.

Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción Figura 17. En el tendido mecánico deberán utilizarse sistemas de vigilancia y aviso, de forma que el operador del cabrestante pueda responder inmediatamente a la necesidad de cualquier parada intempestiva. Debe existir también un sistema de comunicaciones eficiente entre el director de obra, sus ayudantes y el personal que controla el frenado de la bobina.

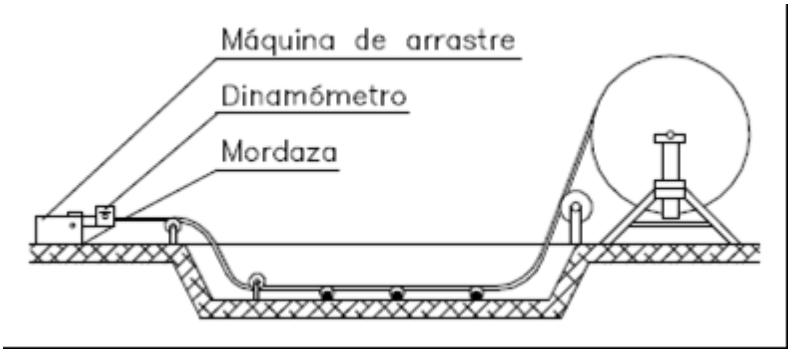


Ilustración 17. Colocación de dinamómetro para el tendido con medios mecánicos

En el tendido en tubo, los diámetros interiores de los tubos serán función de "D", diámetro exterior del cable y sus valores serán del orden de:

• 2 D para cables unipolares o tripolares.
• 4 D para ternas de cables unipolares.
Antes de iniciar la instalación del cable hay que limpiar el tubo asegurándose de que no hay cantos vivos ni aristas, de que los distintos tubos están adecuadamente alineados y de que no existen taponamientos.
Durante el tendido hay que proteger el cable de las bocas del tubo para evitar daños en la cubierta. Para conseguirlo se coloca un rodillo a la entrada del tubo, que conduzca el cable por el centro del mismo, y se coloca un montoncito de arena a la salida del tubo de forma que se obligue el cable a salir por la parte media de la boca sin apoyarse sobre el borde inferior de la misma Figura 18.

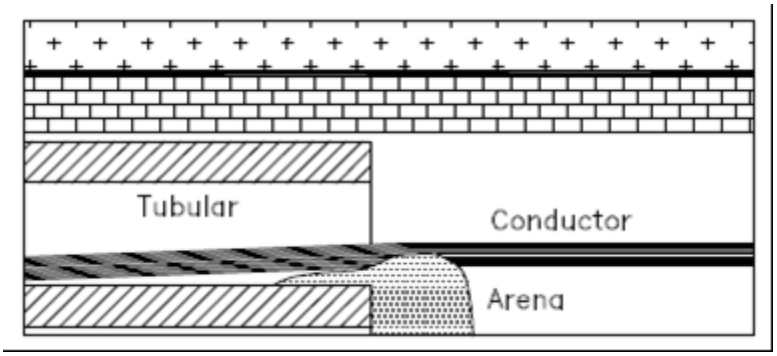


Ilustración 18. Protección del cable en la entrada del tubo

Una vez instalado el cable deben taparse las bocas de los tubos para evitar la entrada de gases y roedores. Previamente, se protegerá la parte correspondiente de la cubierta del cable con yute, arpillera alquitranada, trapos, etc., y se taparán las bocas con mortero pobre, lechada espumas etc., que sea fácil de eliminar y no esté en contacto con la cubierta del cable.
En ocasiones los tubos se rellenan con mezclas de tipo cemento débil, bentonita, etc., con ello se mejora la disipación de calor y se mantiene el cable inamovible respecto a las dilataciones debidas a ciclos de carga. Otras veces se prefiere dejar el tubo libre para su fácil acceso posterior.

3.5.1.6.18 Zanjas con cables de distintas tensiones

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en capas horizontales a distinto nivel de forma que en cada capa se agrupen cables de igual tensión.
La profundidad de las respectivas capas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

3.5.1.6.19 Circuitos de una sola línea con cables unipolares

La disposición más adecuada en caso de cables unipolares es colocar los 3 conductores en triángulo.

3.5.1.6.20 Circuitos próximos con cables unipolares

En el caso de varios circuitos próximos de cables unipolares en capa, la separación entre dos sistemas de cables debe ser aproximadamente dos veces mayor que la distancia entre ejes de los cables unipolares del mismo sistema. El orden de fases dentro de un sistema es igualmente de suma importancia. La disposición más adecuada es la siguiente:
RST, TSR, RST, TSR
Con esta disposición, los coeficientes de inducción de los cables paralelos en una fase son prácticamente iguales, mientras que los de las fases R, S y T difieren entre sí, pero esto es menos perjudicial que la diferencia de inducción en los cables paralelos de la misma fase. La disposición RST, RST, RST, etc. es desfavorable, pues en este caso difieren no solamente los coeficientes de inducción de las fases RST, sino también los de los cables paralelos de una fase.
Si los cables han de tenderse sobre bandejas, los cables pertenecientes a una misma fase no deben instalarse juntos, sino en diferentes planos. Si el espacio es suficiente pueden instalarse en una misma bandeja dos sistemas con sucesión de fases permutadas. La disposición sería pues:
RST, TSR RST, TSR RST, TSR
con separación vertical entre bandejas de 0,30 m. El coeficiente de inducción de los cables conectados en paralelo es prácticamente uniforme si se adopta esta disposición. Los coeficientes de inducción de las distintas fases son diferentes, aunque esto suele no resultar importante ya que en la mayoría de casos estas uniones son de poca longitud. Si sólo se tiende

un sistema, con la disposición en triángulo, se obtienen coeficientes de inducción iguales en las tres fases. Si se trata de varios sistemas en triángulo, es aconsejable colocar los cables de la siguiente forma:T T T T R S R S R S R S

La disposición en triángulo de varios sistemas superpuestos no es recomendable, pues los coeficientes de inducción de los cables en paralelo difieren considerablemente.

3.5.1.7 Instalación de cables aislados directamente enterrados

La profundidad, hasta la parte superior del cable, no será menor de 0,60 m en acera.

Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes, tales como las establecidas para canalizaciones entubadas. Por el contrario, deberán aumentarse cuando las condiciones de cruzamiento, proximidad y paralelismo con otras conducciones así lo exijan.

Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, en la instalación de los cables se seguirán las instrucciones descritas a continuación:

• El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá una capa de arena de espesor mínimo 0,05 m sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,075 m entre los cables y las paredes laterales.

• Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como, por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,5 m.

• Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización.

3.5.1.8 Instalación de cables aislados en canalizaciones entubadas

No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos.

En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores.

3.5.1.9 Protección mecánica y señalización

En las canalizaciones de LSBT sin hormigonar (cable directamente enterrado o bajo tubo) se colocarán placas de protección normalizadas de plástico sin halógenos (resistencia mínima al impacto 50 J), conformes a la norma UNE-EN 50250, colocadas longitudinalmente al sentido del tendido del cable.

Adicionalmente, todo conjunto de cables deberá estar señalado por una cinta de advertencia de riesgo eléctrico colocada a la distancia indicada en el correspondiente plano. Esta señalización se dispondrá tanto en canalizaciones directamente enterradas como en canalizaciones hormigonadas.

En los correspondientes planos se detalla la colocación de estos dispositivos.

3.5.1.10 Cierre de zanjas

En las canalizaciones de LSBT sin hormigonar (cable directamente enterrado o bajo tubo) se cubrirán los cables y tubos con arena de río hasta un espesor de al menos 10 cm por encima de estos.

Adicionalmente y en todos los casos, incluso canalizaciones hormigonadas, a continuación, se extenderá otra capa de tierra apta para compactar de 20 cm de espesor, apisonada por medios manuales. Esta capa de tierra estará exenta de piedras o cascotes, y en general será tierra nueva. Se continuará el relleno de la zanja por capas de tierra de 15 cm de espesor, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos, con el fin de que el terreno quede suficientemente consolidado. En la compactación del relleno debe alcanzar una densidad mínima del 95% sobre el Proctor modificado. Se instalará la cinta de señalización que servirá para indicar la presencia de los cables durante eventuales trabajos de excavación según indican los planos constructivos.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizara o lavará convenientemente si fuera necesario.
Siempre se empleará arena de río y las dimensiones de los granos serán de 0,2 a 1 mm. En los casos de dificultad en el acopio de arena el técnico encargado de la obra podrá autorizar el cambio por otro material de similares características.
En las zonas donde se requiera efectuar reposición de pavimentos, se rellenará hasta la altura conveniente que permita la colocación de éstos.
Finalmente se reconstruirá el pavimento, si lo hubiera, del mismo tipo y calidad del existente antes de realizar la apertura.
Los resultados de los diferentes ensayos realizados durante la ejecución de las obras, tales como los referentes a la compactación de las distintas tongadas de relleno ejecutadas se presentarán a e-distribución para su conocimiento.
Si en la excavación de las zanjas, los materiales retirados no reúnen las condiciones necesarias para su empleo como material de relleno con las garantías adecuadas, por contener escombros o productos de desecho, se sustituirán por otros que resulten aceptables para aquella finalidad.
En cualquier caso, se atenderá a lo que establezca la Administración competente en sus Ordenanzas o en la licencia de obras (acopio obligatorio de nuevas, etc.).

3.5.1.11 Reposición de pavimentos

La reposición de pavimento, tanto de las calzadas como de aceras, se realizará en condiciones técnicas de plena garantía, recortándose su superficie de forma uniforme y extendiendo su alcance a las zonas limítrofes de las zanjas que pudieran haber sido afectadas por la ejecución de aquellas.
El pavimento se repondrá utilizando el mismo acabado previamente existente, salvo variación aceptada expresamente por e-distribución y por el órgano competente de la Administración.
En los casos de aceras de losetas, éstas se repondrán por unidades completas, no siendo admisible la reposición mediante trozos de baldosas.
En los casos de aceras de aglomerado asfáltico en las que la anchura de las zanjas sea superior al 50% de la anchura de aquéllas, la reposición del pavimento deberá extenderse a la totalidad de la acera.

3.5.1.12 Condiciones generales para cruzamiento, proximidades y paralelismo de cables subterráneos directamente enterrados en el terreno

Los cables subterráneos, cuando estén enterrados directamente en el terreno, deberán cumplir, además de los requisitos reseñados en el presente punto, las condiciones que pudieran imponer otros Organismos
Competentes, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de baja tensión.
Los requisitos señalados en este punto no serán de aplicación a cables dispuestos en galerías, en canales, en bandejas, en soportes, en palomillas o directamente sujetos a la pared. En estos casos, la disposición de los cables se hará a criterio de la empresa que los explote.
Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topo"
de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria.

3.5.1.13 Cruzamientos de cables subterráneos directamente enterrados

A continuación, se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados.
Calles y carreteras Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC- BT- 21,recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
Otros cables de energía eléctrica Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión.
La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será:
0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias

en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
Cables de telecomunicación
La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0.20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.
Canalizaciones de agua
Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.
La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse
estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
Conducciones de alcantarillado
Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
Depósitos de carburante
Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito en el punto 4.4 de este pliego y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

3.5.1.14 Proximidades y paralelismos de cables subterráneos directamente enterrados

Los cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.
Otros cables de energía eléctrica
Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
En el caso de que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de baja tensión, podrá instalarlos a menor distancia, incluso en contacto.
Cables de telecomunicación
La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
Canalizaciones de agua
La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el
cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado
5.1.8 de este pliego.
Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.
Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.
Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.
Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 5.1.8 de este pliego.
La canalización de la acometida eléctrica, en la entrada al edificio, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad adecuada.

3.5.2 Características y calidad de los materiales

Los materiales cumplirán con las especificaciones de las Normas UNE que les correspondan y que sean señaladas como de obligado cumplimiento en la Instrucción ITC BT 07 del REBT y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Particulares y la reglamentación vigente.
No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Ingeniero Director.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones Particulares.

3.5.2.1 Conductores eléctricos

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Normas UNE.
En todo caso, los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.
Los cables serán unipolares y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE- HD 603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas y, en todo caso, esta sección no será inferior a 50 mm2 para conductores de aluminio.
La sección mínima del conductor neutro será:

Conductor fase (mm²)	Sección neutro (mm²)
50	50
95	50
150	95
240	150

3.5.2.2 Identificación de conductores

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características, en concordancia con las normas UNE que les correspondan.

3.5.2.3 Tubos protectores

Los tubos a utilizar en las canalizaciones eléctricas estarán fabricados en polietileno de alta densidad, libre de halógenos y serán del tipo de doble pared siendo corrugada y color rojo la parte exterior y lisa translúcida la parte interior.
La superficie exterior no debe presentar rasguños, asperezas, burbujas, quemaduras o deformaciones importantes. El color rojo será añadido en el procedimiento de extrusión no admitiéndose tubos pintados.
La superficie interior debe ser lisa al tacto y debe estar exenta de rayas, rebabas, asperezas o defectos similares que puedan dañar la cubierta de los cables.
Se suministrarán en barras rígidas de 6 m de longitud incorporando un manguito de unión en uno de los extremos. Los tubos se marcarán en la cubierta, a intervalos no superiores a 3 m, con el nombre del fabricante, fecha de fabricación, uso normal (N) y Norma UNE- EN 50086. Estas marcas serán duraderas y fácilmente legibles.
Presentarán un grado de protección frente a influencias externas IP 54.
Los tubos serán para uso normal, tipo N, según la Norma UNE- EN 50086- 2- 4, con una resistencia a la compresión mayor de 450 N para una deflexión del 5%, y sus características mínimas serán, las indicadas en la Tabla.

Características 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 ³ 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
Se considera suelo ligero aquel suelo unifor mpees qaudeo sn oa psleicaa d 7e5l 0ti pNo yp egdraredgoo Nsoo rym caol n 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. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.

3.5.3 Recepción, pruebas y ensayos

Para la recepción provisional de las obras una vez terminadas, el Director de Obra procederá, en presencia de los Representantes del Contratista, a efectuar los reconocimientos y ensayos que se estimen necesarios para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto, las modificaciones autorizadas y a las órdenes de la Dirección de Obra.
No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y se haya demostrado su correcto funcionamiento.

3.5.3.1 Recepción de las obras

Durante el desarrollo de las obras de construcción, e-distribución realizará las visitas oportunas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos y la inexistencia de vicios ocultos en la obra.
Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas totalmente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.
Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por el Director de Obra en el control previo, se corresponden con las muestras que tenga en su poder, si las hubiere, y no sufran deterioro en su aspecto o funcionamiento. Igualmente se comprobará que la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas han sido ejecutadas de modo correcto, terminadas y rematadas completamente.
En particular, se llama la atención sobre la verificación de los siguientes puntos:

- Dimensiones de la zanja.
- Dimensiones y número de tubos.
- Paralelismo y cruzamientos con otros servicios.
- Transporte y acopio de las bobinas.
- Tendido de cables mediante dispositivos mecánicos.
- Protección y señalización.
- Ejecución de terminaciones y empalmes.
- Reposición del pavimento.
- Ensayos.
- Plano as-built acotado a partes fijas y/o georreferenciado con coordenadas UTM referenciadas al

DATUM ETRS89 en la península y en Islas Baleares, y al DATUM REGCAN95 en las Islas Canarias.

3.5.3.2 Pruebas y ensayos.

Las verificaciones y ensayos a realizar en los cables de BT, una vez instalados y antes de su puesta en servicio, son los siguientes:
• Medida de resistencia de aislamiento o rigidez dieléctrica.
• Comprobación de continuidad y orden de fases.
Los ensayos se realizarán según la normativa vigente en vigor aplicable: UNE-HD-60364-6.
El resultado de todos estos ensayos se tendrá que presentar a e-distribución.

3.5.4 Medición y abono de las obras

3.5.4.1 Generalidades

Las obras ejecutadas se medirán por su volumen, peso, superficie, longitud o simplemente por el número de unidades, de acuerdo con la definición de unidades de obra que figura en el presupuesto, y se abonarán a los precios señalados en el mismo.
En los precios del Presupuesto se consideran incluidos:
• Los materiales con todos sus accesorios a los precios resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
• La mano de obra, con sus pluses y cargas más seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
• En su caso, los gastos de personal, combustible, energía, amortización, conservación, etc., de la maquinaria que se prevé utilizar en la ejecución de la unidad de obra.
• Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes y talleres; los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra; los causados por los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos, que al ejecutar las obras deban ser utilizados o realizados.
La medición y abono al Contratista de obras ejecutadas, debe referirse a unidades totalmente terminadas, a juicio exclusivo del Técnico Encargado. Solamente en casos excepcionales se incluirán obras incompletas y acopios de materiales. Los materiales acopiados se abonarán, como máximo, a las 4/4 partes del importe que les corresponda dentro de la descomposición de precios.
Las unidades de obra que por una mayor facilidad al confeccionar los presupuestos se hayan agrupado para constituir un presupuesto parcial, deberán medirse y abonarse individualmente.
La medición de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo conjuntamente por el Director de Obra y el Contratista, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos de materiales y personal que se originen.

3.5.4.2 Abono de las partidas alzadas

Las partidas alzadas consignadas en el Presupuesto, serán de abono íntegro, salvo que en el título de la partida se indique expresamente que es a justificar, lo que deberá hacerse con precios del Proyecto, siempre que sea posible, y en caso contrario con precios contradictorios.
El abono íntegro de la partida alzada se producirá cuando hayan sido completa y satisfactoriamente ejecutadas todas las obras que en conjunto comprende. En ningún caso podrá exigirse por el Contratista
cantidad suplementaria alguna sobre el importe de la partida alzada, a pretexto de un mayor coste de las obras a realizar con cargo a la misma.

3.5.4.3 Abono de la conservación y reparación de las obras

Para el abono de los gastos de conservación y reparación que figuren en el presupuesto como partidas alzadas, se atendrá a lo indicado en el apartado anterior.
Cuando no se prevea en el presupuesto cantidad alguna para la conservación y reparación de las obras que constituyen un artículo del mismo, se supondrá que su importe está incluido en el precio de las unidades de obra correspondiente.

3.5.4.4 Medición y abono de la excavación

La excavación se medirá por su volumen referido al terreno y no a los productos extraídos. El precio del metro cúbico de excavación comprende:
Todas las operaciones necesarias para la ejecución de la excavación, cualquiera que sea la naturaleza del terreno.
El transporte a vertedero de los productos sobrantes, con independencia de la distancia a que se encuentre, y si es necesario, el extendido o arreglo de los productos vertidos.
El refino de la superficie de la excavación.
La limpieza de las calzadas y aceras que hayan resultado ensuciadas por los productos de la excavación.
Cuantos medios y obras auxiliares sean precisos, tales como entibaciones, desagües, desvíos de cauces, extracciones de agua, agotamiento, pasos provisionales, apeos de canalizaciones, protecciones, señales, etc.

No se tendrá en cuenta la profundidad de la excavación cuando no se indique expresamente en el precio.
No serán abonables los excesos de excavación que ejecute el Contratista sobre los volúmenes teóricos deducidos de los planos, órdenes de la Dirección de Obra y perfiles reales del terreno, ni tampoco los desprendimientos.

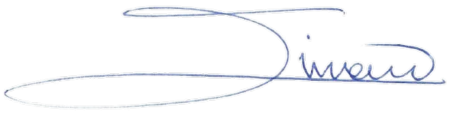
3.5.4.5 Medición y abono del relleno

El relleno se medirá y abonará por su volumen, referido alterno y no a los productos sueltos necesarios.
El precio de metro cúbico del relleno comprende: todas las operaciones necesarias para formar el relleno con los productos indicados, la compactación o consolidación de los mismos, el refino de la superficie, el transporte a vertedero de los productos no utilizados y cuantos medios y obras auxiliares sean necesarios.
No serán abonables los excesos de relleno ejecutados por el Contratista sobre los volúmenes teóricos deducidos de los planos, órdenes de la Dirección de Obra y perfiles reales del terreno.
A efectos de la medición de rellenos no se tendrán en cuenta las canalizaciones, cables, etc. cuyo volumen sea inferior al 10% del espacio total a rellenar.

3.5.4.6 Abono de los medios y obras auxiliares de los ensayos y de los detalles imprevistos

Están incluidas en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinaria, vehículos, gomas andamios, cimbras, entibaciones, desagües, protecciones, para evitar la entrada de agua superficial en las excavaciones, etc.
No serán de abono independiente los gastos ocasionados por la realización de los ensayos que la Dirección de Obra juzgue necesarios para comprobar que los materiales cumplen las condiciones exigidas. No obstante, estos gastos deberán ser pagados por el Contratista.
Lo mencionado en este Pliego de Condiciones Particulares y emitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares. Los detalles de las obras imprevistos por su minuciosidad en planos y Pliego de Condiciones, y que, a juicio exclusivo de la Dirección de Obra, sin separarse del espíritu y recta interpretación de aquellos documentos, sean necesarios para la buena construcción y perfecta terminación y remate de las obras, serán de obligada ejecución para el Contratista.

El Ingeniero Industrial:



Ignacio Gimeno Eugui

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2.025

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Cuadro de mano de obra

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	M01A0010	Oficial primera	29,50	229,819 h	6.779,66
2	M01B0160	Oficial instalador telecomunicaciones	29,50	1,500 h	44,25
3	M01B0070	Oficial electricista	29,50	382,619 h	11.287,26
4	M01B0110	Oficial instalador	29,50	168,850 h	4.981,08
5	M01B0080	Ayudante electricista	28,25	445,706 h	12.591,19
6	M01B0120	Ayudante instalador	28,25	99,270 h	2.804,38
7	M01A0030	Peón	28,25	338,821 h	9.571,69
8	M01B0170	Ayudante instalador telecomunicaciones	28,25	1,500 h	42,38
				Total mano de obra:	48.101,89

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
1	Ud Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.	26,23	VEINTISEIS 2 CON VEINTITRES CENT_2
2	Ud Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.	39,92	TREINTA Y NUEVE 2 CON NOVENTA Y DOS CENT_2
3	Ud Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.	11,38	ONCE 2 CON TREINTA Y OCHO CENT_2
4	u Suministro e instalación de Central de detección de incendios convencional de 6 zonas micropocesadas con LCD de 4x40 caracteres, y menú intuitivo. EASYDETEC Las centrales de la gama PLUS permite desde su pantalla configurar fecha, hora, nombre de las zonas, buscar y configurar el valor resistivo de las zonas,diferenciando entre alarma de detector y alarma de pulsador. La capacidad por zona es de hasta 32 detectores por zona y/o 10 pulsadores. Conexión a PC mediante USB o módulo Bluetooth para la configuraciones especiales e histórico de eventos. Dispone de dos salidas de relé libre de tensión (Alarma / Avería), dos salidas de sirenas convencionales supervisadas de 500 mA consumo máximo por salida, dos salidas de 24V (una auxiliar y otra reseteable) de 500 mA consumo máximo y 1 entrada exterior programable para activación sirenas / reset sistema). Admite 1 tarjeta de expansión TRE-200 de 5 salidas relés libres de tensión o 1 tarjeta TSE-200 de 5 salidas supervisadas. Posibilidad de conectar a CRA EN54-21. Salida ModBus IP y gestión remota a través de la tarjeta TIE-200 (EdCloud). Carcasa de plástico ABS. Etiquetas en diferentes idiomas. Dimensiones: 345 x 418 x 78 mm. Requiere de 2 baterías BTE-1207 no incluidas. Certificado CPR EN54-2 y EN54-4. Incluso programa de configuración. Montada en cabina metálica. - Transmisor GPRS/TCP-IP para CRI, controlable por APP/PC, con tamper de luz y 12-24 Vdc. Totalmente instalada, programada y funcionando. Modelo CCE-206 PLUS. Marca. EASYDETEC O EQUIVALENTE	1.193,99	MIL CIENTO NOVENTA Y TRES 2 CON NOVENTA Y NUEVE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
5	Ud Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo S-74-25+P. 1.000X2VIA RAL-9010 CON PLENUM SIN AISLARSIN AIS o equivalente, para retorno de aire, con compuerta de regulación, fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.	197,06	CIENTO NOVENTA Y SIETE 2 CON SEIS CENT_2
6	u Suministro e instalación de Detector óptico de humo convencional con cámara de detección duple suspendida de alta durabilidad, EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-7. Incluso base para empotrar Totalmente instalado, programado y funcionando. Modelo: DOE-120. Marca EASYDETECT o equivalente	104,87	CIENTO CUATRO 2 CON OCHENTA Y SIETE CENT_2
7	u Suministro e instalación de Detector térmico alta temperatura convencional 78ºC clase C, con termistor de baja masa térmica. EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-5. Incluso base empotrar ZEE-100 Totalmente instalado, programado y funcionando. Modelo DTE-115 . Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.	98,51	NOVENTA Y OCHO 2 CON CINCUENTA Y UN CENT_2
8	u Suministro e instalación de Sirena con flash blanco de exterior, de color rojo, y 32 tonos: Flash sincronizado. Alimentación: 9 a 60 Vcc, consumo: 8 a 14 mA. IP65. Potencia acústica 98dB a 105 dB según volumen seleccionado. Certificado CPR EN 54-3 y EN 54-23. Dimensiones: 62 x 118 x 106 mm. Modelo WCW98. Marca EASYDETECT o equivalente.	126,09	CIENTO VEINTISEIS 2 CON NUEVE CENT_2
9	u Suministro e instalación de pulsador manual de Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. EASYDETECT Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. Dispone de led indicador de estado, herramienta de test y llave rearmable. Indicado para su instalación en interior IP 33. No incluye base de superficie o marco de empotrar.. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm.Certificado CPR EN54-11. Totalmente instalado, programado y funcionando. Modelo DMCL05. Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.	97,69	NOVENTA Y SIETE 2 CON SESENTA Y NUEVE CENT_2
10	Ud Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo 1.000X1VIA RAL-9010 o equivalente, para retorno de aire fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.	151,44	CIENTO CINCUENTA Y UN 2 CON CUARENTA Y CUATRO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
11	Ud R4.Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA con malla, dimensiones 600x300 mm. o equivalente.Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.	118,93	CIENTO DIECIOCHO 2 CON NOVENTA Y TRES CENT_2
12	u PULSADOR MULTIACTUADOR PARED Para instalar en pared con manómetro y rearmable. Incorpora pasador y precinto de seguridad de retirar antes de pulsar extinción + Caja de protección para pulsador de disparo extinción. Carcasa superior transparente Grado de protección IP66. Totalmente instalado y funcionando.	287,35	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2
13	u PRESOSTATO SEÑAL N/A-N/C Elemento conectado a una zona de la central de incendios para aviso en caso de disparo del sistema de extinción. Totalmente instalado y funcionando.	216,27	DOSCIENTOS DIECISEIS 2 CON VEINTISIETE CENT_2
14	Ml. Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	31,85	TREINTA Y UN 2 CON OCHENTA Y CINCO CENT_2
15	u Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. EASYDETECT Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm. + Caja de protección para pulsador Jade Bird Carcasa superior transparente Grado de protección IP66 Totalmente instalado y funcionando. Modelo MSE-550. Marca: EASYDETECT o equivalente.	75,27	SETENTA Y CINCO 2 CON VEINTISIETE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
16	Ud Arqueta de conexión eléctrica A1 de 50x50x70 cm construida con paredes de hormigón HNE-20/B/20 de 12 cm de espesor, dotada de tapa y marco cuadrado de fundición dúctil de 510x510 mm, luz libre 500 mm clase C-250, según normas UNE 41-300 y EN-124. Enfoscada y bruñida interiormente. Completamente terminada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Nota: Las arquetas de registro quedarán ocultas bajo el pavimento para evitar actos de sustracción del cableado y daños en la instalación. Por este motivo se deberá atender a las indicaciones dadas en los planos de detalle de esta instalación de cara a una correcta situación de la arqueta en el entorno de la columna, manteniendo el criterio propuesto como norma general o el que sea establecido por la D. F. en el momento de la ejecución, para favorecer su posterior localización en caso de necesidad.	293,30	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES 2 CON TREINTA CENT_2
17	m Punto de conexionado formado por instalación eléctrica para el sistema de detección de incendios con cable trenzado y apantallado de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para los equipos direccionables y cable bicolor rojo/negro de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de PVC corrugado reforzado de doble capa, incluso parte proporcional de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Totalmente instalado y montado.	62,99	SESENTA Y DOS 2 CON NOVENTA Y NUEVE CENT_2
18	kg DIFUSOR ESPECIAL 15º ÁNGULO DE PROYECCIÓNEXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM DIFUSOR ESPECIAL EXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM. Para protección de: Filtros y Plenum para campanas de >1200mm a 4000mm.	84,35	OCHENTA Y CUATRO 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
19	Ud SISTEMA BASICO con DEPOSITO 12 LITROS INOX PULIDO, CAPACIDAD HASTA 7 a 8 DIFUSORES. Cilindro INOX pulido con Válvula (ILP) más soporte y latiguillo. Sistema ensayado y aprobado conforme nueva normativa Europea UNE-EN 17446. Agente extintor Ecológico LIBRE de Flúor. MARCA ANAF o equivalente. Incorpora cilindro en acero inoxidable pulido, válvula ILP y soporte abrazadera de pared. El sistema ha superado los ensayos correspondientes a la normativa UNE/EN 17446. El sistema de extinción de cocinas FP-FC KITCHEN está diseñado como un sistema de extinción de presión permanente, es decir, el agente extintor se almacena en un recipiente presurizado a una presión operativa de 15 bar, con nitrógeno actuando como gas a presión. Este gas a presión proporciona la energía para expulsar el agente extintor, pero también sirve como compensación de posibles fugas. Si se produce un incendio en la cocina, el tubo sensor que está lleno de nitrógeno (presión interna de 20 bar, como en el recipiente a presión) reacciona al calor. Este tubo sensor está montado dentro de la campana extractora debajo del filtro de grasa para garantizar una detección rápida de incendios. El calor creado por el fuego provoca la explosión del tubo y una caída de la presión, lo que activará la válvula ILP del recipiente y, por lo tanto, liberará el agente extintor. La activación del sistema también se puede activar de forma manual. El agente extintor liberado fluirá luego a través de la tubería de descarga hacia las boquillas, que están dispuestas de manera que toda la línea de la cocina esté cubierta de agente extintor. De esta manera se puede extinguir un incendio independientemente de dónde se haya iniciado. Espuma libre de flúor. Marca ANAF	733,88	SETECIENTOS TREINTA Y TRES 2 CON OCHENTA Y OCHO CENT_2
20	ud Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x300mm, marca Gewiss ref.DX 59701 o equivalente con CON TAPA DE FUNDICIÓN. Totalmente instalada y en perfecto estado.	45,53	CUARENTA Y CINCO 2 CON CINCUENTA Y TRES CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
21	Ud. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto 180 módulos equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, capaz y conteniendo: - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120H 4P 125A, curva C - 1 analizador de redes SCHNEIDER modelo PM9C. - 1 protección contra sobretensiones iPRD 40. - 3 iMSU EN50550. - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120N 4P 80A, curva C - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 40A, curva C. - 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C. - 2 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 16A, curva C. - 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 10A, curva C. - 2 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4x40A 30mA clase AC. - 1 interruptores diferencial 2P 40A 300mA. - 5 interruptores diferencial 2P 40A 30mA. - 5 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C. - 18 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C. - 5 contactores CT 2P 25A. - 5 selector manual tres posiciones manual-paro-automático. - 2 contactor con selecotor manual iCT 4P 25A NC. - 3 pilotos luminosos. - 1 Interruptor crepuscular IC 2000P+ con reloj programador+ célula - 1 Subcuadro con 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.	4.757,52	CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE 2 CON CINCUENTA Y DOS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
22	Ud. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AU empotrado o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 50A C60N curva C. - 3 pilotos luminosos. - 2 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 20A C60N curva C. - 4 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C. - 2 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC - 5 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC. - 3 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C. - 10 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C. - 3 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.	3.657,52	TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE 2 CON CINCUENTA Y DOS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
23	Ud. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C. - 3 pilotos luminosos. - 1 interruptores diferenciales 4P 40A 30mA - 1 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA. - 8 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA. - 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C. - 8 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C. - 6 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C. - 4 contactores CT 2P 25A. - 4 selector manual tres posiciones manual-paro-automático. - 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.	1.955,81	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
24	Ud. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C. - 3 pilotos luminosos. - 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C. - 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC - 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC - 3 interruptor diferencial SCHNEIDER 2P 40A 30mA AC - 7 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C. - 7 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.	1.411,66	MIL CUATROCIENTOS ONCE 2 CON SESENTA Y SEIS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
25	Ud. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo: - 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C. - 3 pilotos luminosos. - 2 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA. - 4 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C. - 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C. - Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit). NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.	572,73	QUINIENTOS SETENTA Y DOS 2 CON SETENTA Y TRES CENT_2
26	Ud. Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 16 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	91,39	NOVENTA Y UN 2 CON TREINTA Y NUEVE CENT_2
27	Ud. Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 16 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 aislamiento de 750V, deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	91,39	NOVENTA Y UN 2 CON TREINTA Y NUEVE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
28	Ud. Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior ,incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm2., aislamiento ES07Z1-K , deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..	69,32	SESENTA Y NUEVE 2 CON TREINTA Y DOS CENT_2
29	Ud. Interruptor sencillo de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 270 o equivalente: caja de empotrar, interruptor, tecla y marco, placa color negro . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	19,94	DIECINUEVE 2 CON NOVENTA Y CUATRO CENT_2
30	Ud. Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002,clase CPR Cca-s1b,d1,a1 empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos SIMON 270 COLOR NEGRO o equivalente, caja cuadrada, base shuko, soporte y placa, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.	87,91	OCHENTA Y SIETE 2 CON NOVENTA Y UN CENT_2
31	Ud Detector de presencia y control de iluminación ORBIS modelo Dicromat o equivalente, con modo de operación normal, maestro-esclavo, monitorización, pausa de seguridad y función deshabilitar. Angulo de cobertura 360º. Alcance máximo de 9 m de radio instalado a una altura de 3 m. Sensor de luminosidad contínuo desde 10 hasta 2000 lux. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	116,80	CIENTO DIECISEIS 2 CON OCHENTA CENT_2
32	Ud. Kit compuesto por tres tomas schuko + 2 tomas RJ45, placa, soporte y mecanismos de la marca SIMON, serie 270 color negro o equivalente, soporte y marco color negro, cajas enlazables, soporte y placa de 4 módulos, . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	135,11	CIENTO TREINTA Y CINCO 2 CON ONCE CENT_2
33	Ud. Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	63,45	SESENTA Y TRES 2 CON CUARENTA Y CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
34	ud Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 61386-22) D 32 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K (AS), 750 V, norma UNE 211002, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02.	107,26	CIENTO SIETE 2 CON VEINTISEIS CENT_2
35	ud. Toma de corriente industrial con interruptor de bloqueo,GEWISS 32A 400V 3P+N+T ref.67364 o equivalente, instalada empotrada con conductor de cobre de 6mm2 de sección, con aislamiento de 1.000V deslizante, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K cumpliendo la UNE 21.123-4, bajo tubo curvable de PVC de 32 mm de diámetro, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	352,54	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS 2 CON CINCUENTA Y CUATRO CENT_2
36	Ud Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe Simon serie 44 Aqua IP55 16 A 250V, instalada., refs. 4490432-035 o equivalente.	52,76	CINCUENTA Y DOS 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2
37	u Doble base de enchufe SIMON AQUA 44 o equivalente on toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490433-035	78,10	SETENTA Y OCHO 2 CON DIEZ CENT_2
38	u Base schuko triple SIMON AQUA IP55 o equivalente, empotrada realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, Base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, toma tv-sat modular -unica-75466-69, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, marco 3 elementos para empotrar ip55 4400620-035, marcos con tapa articulada gris s.44 aqua 4400092-035	85,86	OCHENTA Y CINCO 2 CON OCHENTA Y SEIS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
39	Ud. Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 16 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección, aislamiento de 750V tipo ES07Z1-K(AS), deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la UNE 21.1002. Incluyendo p.p. de cajas de registro, elementos de fijación, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	92,68	NOVENTA Y DOS 2 CON SESENTA Y OCHO CENT_2
40	Ud. Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 20 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.	72,94	SETENTA Y DOS 2 CON NOVENTA Y CUATRO CENT_2
41	Ud. Interruptor sencillo de 10A/250 V de sobreponer, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 44 AQUA o equivalente, incluyendo interruptor, caja de superficie, pequeño material . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	17,49	DIECISIETE 2 CON CUARENTA Y NUEVE CENT_2
42	u Cnmutador sobrepuesto Simon serie 44 Aqua o equivalente, incluyendo caja de superficie y pequeño material nillos. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	61,16	SESENTA Y UN 2 CON DIECISEIS CENT_2
43	Ud. Mecanismo compuesto por toma de corriente tipo Schuko sobrepuesto de 16 A con puesta a tierra e interruptor sencillo, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), clase CPR Cca-s1b,d1,a1, según norna UNE 21.002, empotrado y aislado bajo de tubo de Polipropileno libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm.incluso toma SIMON 44 AQUA o equivalente interruptor sencillo, caja cuadrada, soporte y placa, color a definir por dirección facultativa p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.	64,71	SESENTA Y CUATRO 2 CON SETENTA Y UN CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
44	u Base schuko estanca SIMON 44 AQUA IP 55 superficie realizada con tubo PVC rígido y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, base caja estanca gris	75,81	SETENTA Y CINCO 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2
45	Ud. Toma de corriente DOBLE de superficie 16 A/230 V, para adosar, con tapa abatible y T.T. de la marca SIMON serie 44 AGQUA IP55 o equivalente, p.p. de tubo de PVC rígido GEWISS ref.DX-257120 color gris IP67-UNE-20324 D 20 mm, cajas de registro y derivación, cableado con conductor de cobre de 2,5 mm² aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida,(tipo ES07Z1-K) según norna UNE 21.002 clase CPR Cca-s1b,d1,a1 y pequeño material. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento, refs. 4490433-035. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	114,93	CIENTO CATORCE 2 CON NOVENTA Y TRES CENT_2
46	u COLUMNA DE CONEXIÓN DE MECANISMOS BEGA, MODELO 71253 PREPARADO PARA LA CONEXIÓN DE DOS BASES DE ENCHUFES CON TOMA DE TIERRA. IP-44. CLASE I. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 165 X 130 X 550 m.m. o equivalente.	574,76	QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2
47	Ud. APLIQUE DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24098 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1.428 lm, CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W O EQUIVALENTE, 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 353 lm.SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 280 X 280 X 150 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	1.311,04	MIL TRESCIENTOS ONCE 2 CON CUATRO CENT_2
48	Ud LUMINARIA RECTANGULAR DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24095 25W LED 2,700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W, 1 HORA DE AUTONOMÍA Y 353 lm. O EQUIVALENTE SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 520 X 125 X 85 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	1.102,04	MIL CIENTO DOS 2 CON CUATRO CENT_2
49	ud CAJA DE EMPOTRAR DE ALUMINIO Y MATERIAL SINTÉTICO BEGA, MODELO 10438 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	127,07	CIENTO VEINTISIETE 2 CON SIETE CENT_2
50	ud LUMINARIA DE BALIZAMIENTO RECTANGULAR DE ADOSAR A SUELO BEGA O EQUIVALENTE, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 1.321 lm. MEDIDAS : 340 X 100 X 400 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	1.156,14	MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS 2 CON CATORCE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
51	Ud. LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO 200 lm. CON UNA HORA DE AUTONOMÍA , AUTOTES , N.P., IP-65 IK04 CLASE II . ACABADO COLOR NEGRO. CUMPLE UNE EN 60598-2-22 Y UNE EN 60598-1.MEDIDAS : 109 X 29 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	110,10	CIENTO DIEZ 2 CON DIEZ CENT_2
52	Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487ET05151M 150 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTOTEST. NP. IP-65 IK08 . MEDIDAS : 258 X 64 X 44 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	51,75	CINCUENTA Y UN 2 CON SETENTA Y CINCO CENT_2
53	Ud. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 6.500K 230 lm. 3 HORAS DE AUTONOMÍA . AUTOTEST. N.P. IP-20.IK06. COLOR BLANCO MEDIDAS : 55 X 55 X 46 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	100,31	CIEN 2 CON TREINTA Y UN CENT_2
54	Ud. LUMINARIA DE ADOSAR BEGA, MODELO 24897 7W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 974 lm. ACABADO GRAFITO MEDIDAS : 280 X 130 X 95 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.	285,15	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO 2 CON QUINCE CENT_2
55	Ud. BOLARDO BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 99622 ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.	1.168,87	MIL CIENTO SESENTA Y OCHO 2 CON OCHENTA Y SIETE CENT_2
56	ud BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA DE 10W DE 10W , 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 926 lm. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	1.952,88	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS 2 CON OCHENTA Y OCHO CENT_2
57	Ud. PUNTO DE LUZ ALUMBRADO VIARIO SENCILLO, FORMADO POR.: - LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA, MODELO 84246 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 CLASE I COLOR GRAFITO. O EQUIVALENTE - POSTE DE ALUMINIO ACABADO GRAFITO BEGA, MODELO 70723 DE 3m.FABRICADO EN ALUMINIO DE INYECCIÓN CON RECUBRIMIENTO EN POLVO Y ESMALTADO EN COLOR GRAFITO. PUERTA INSERTADA, CON CIERRE HEXÁGONO INTERIOR Y ANCHO DE LLAVE 6 m.m.. RIEL PARA EQUIPOS DE CONEXIÓN CON TOMA DE TIERRA Y DOS TUERCAS DESLIZANTES M6, PARA ALOJAR CAJA DE CONEXIÓN. O EQUIVALENTE - CAJA CONEXIÓN 70623 IP-55.CAJA MARCA CLAVED MÓDELO CMD-1 PMD-I/1 O SIMILAR,PROVISTA DE INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DE 2P 6A CURVA C, INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2P 25A/30MA, CONDUCTOR DE 2 X 2,5 MM² DE CU, 0,6/1KV-RV, PARTE PROPORCIONAL DE TRANSPORTE Y GRÚA. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	2.470,88	DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA 2 CON OCHENTA Y OCHO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
58	Ud. LUMINARIA PORTATIL DE MESA CON BATERÍA BEGA, MODELO 24867 2W LED 2.700K IP-54 IK03 CLASE III. 215 lm. ACABADO GRAFITO. C. CONECTOR HEMBRILLA USB-C 1m. REGULACIÓN CON 4 NIVELES. AUTONOMÍA 12 HORAS. MEDIDAS : 1.277 X 102 X 80 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.	377,44	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE 2 CON CUARENTA Y CUATRO CENT_2
59	Ud. APLIQUE DE PARED CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51058.6 19,5W LED 2.7000K NEGRO ATERCIPELADO E INTERIOR COLOR COBRE. DALI. IP-20 O EQUIVALENTE. MEDIDAS : 80 X 500 X 100 m.m. Totalmente instalada y conexionada.	612,96	SEISCIENTOS DOCE 2 CON NOVENTA Y SEIS CENT_2
60	Ud. LUMINARIA COLGANTE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51229.6 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO ATERCIOPELADO E INTERIOR EN COBRE. MEDIDAS 200 X 220 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.	417,76	CUATROCIENTOS DIECISIETE 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2
61	Ud. FLORÓN DE ADOSAR CILÍNDRICO BEGA, MODELO 13237 CON DRIVER DALI PARA LUMINARIA 51229.6 . NEGRO.MEDIDAS : 70 X 145 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.	167,39	CIENTO SESENTA Y SIETE 2 CON TREINTA Y NUEVE CENT_2
62	Ud DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO ML092427DV2 9W 2.700K CRI90 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO ORIENTABLE BLANCO ML16B + DRIVER DALI . MEDIDAS : 88 X 101 m.m. CORTE 75 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	77,21	SETENTA Y SIETE 2 CON VEINTIUN CENT_2
63	Ud LUMINARIA COLGANTE MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO 9W LED 2.700K 38º ON-OFF IP-54 COLOR BLANCO. MEDIDAS CON SUSPENSIÓN : 65 X 1.500 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	154,65	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO 2 CON SESENTA Y CINCO CENT_2
64	Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA,MODELO 51355.4 5,3W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 23º IP-20 CLASE II. COLOR BLANCO ATERCIOPELADO INTERIOR LATÓN MATE. MEDIDAS : 95 X 55 m.m. CORTE 85 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	204,52	DOSCIENTOS CUATRO 2 CON CINCUENTA Y DOS CENT_2
65	Ud. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 IP-54 CLASE II . BLANCO. ON-OFF. MEDIDAS : 110 X 55 m.m. CORTE 90 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	47,50	CUARENTA Y SIETE 2 CON CINCUENTA CENT_2
66	Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR CUADRADA MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 IP-65 DIFUSOR OPAL + KIT DE EMPOTRAR PL060KEB 635 X 635 X 35 m.m. ON-OFF. COLOR BLANCO o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	159,96	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE 2 CON NOVENTA Y SEIS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
67	Ud LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II. ON-OFF. MEDIDAS : 605 X 85 X 88 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	63,42	SESENTA Y TRES 2 CON CUARENTA Y DOS CENT_2
68	ud LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED,MODELO INLUX SNAPE 18W/m. LED 2.700K 1.341 lm. 24V. IP-66. CLASE III. COLOR BLANCO. MEDIDAS : 1.000 X 21,2 X 30 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	128,13	CIENTO VEINTIOCHO 2 CON TRECE CENT_2
69	Ud PERFIL FLEXIBLE DE ALUMINIO MADEINLED, MODELO INLUX SNPF970A MEDIDAS : 970 X 21,22 X 10 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	16,42	DIECISEIS 2 CON CUARENTA Y DOS CENT_2
70	Ud. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 80W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL802224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	70,84	SETENTA 2 CON OCHENTA Y CUATRO CENT_2
71	Ud. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 150W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL1502224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	91,00	NOVENTA Y UN 2
72	Ud. ALIMENTADOR DE BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240V. MAÁXIMO 200 mA de salida .MEDIDAS : 156 X 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	91,00	NOVENTA Y UN 2
73	Ud. PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 COLOCACIÓN EN CAJA DE MECANISMO CUADRADA O REDONDA. SE ALIMENTA DE BUS DALI.MEDIDAS EXTERIOR : 86 X 86 m.m.MEDIDAS INTERIOR : 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.	156,83	CIENTO CINCUENTA Y SEIS 2 CON OCHENTA Y TRES CENT_2
74	Ml. Tendido de cable unipolar de 4(1x50)+(1x25) mm² de Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	93,55	NOVENTA Y TRES 2 CON CINCUENTA Y CINCO CENT_2
75	Ml. Tendido de cable unipolar de 4(1x16)+1x16T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	42,20	CUARENTA Y DOS 2 CON VEINTE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
76	Ml. Tendido de cable de unipolar de 4(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	24,76	VEINTICUATRO 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2
77	Ml. Tendido de cable de unipolar de 2(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	19,06	DIECINUEVE 2 CON SEIS CENT_2
78	Ml. Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)Tmm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	24,70	VEINTICUATRO 2 CON SETENTA CENT_2
79	Ml. Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+1x2,5T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	17,27	DIECISIETE 2 CON VEINTISIETE CENT_2
80	Ml. Tendido de cable multipolar de 5G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	18,12	DIECIOCHO 2 CON DOCE CENT_2
81	Ml. Tendido de cable multipolar 3G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4, clase CPR Cca-s1b,d1,a1. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	8,79	OCHO 2 CON SETENTA Y NUEVE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
82	Ml. Tendido de cable multipolar 2G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	7,03	SIETE 2 CON TRES CENT_2
83	Ml. Tendido de cable multipolar de 3G2,5 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	9,85	NUEVE 2 CON OCHENTA Y CINCO CENT_2
84	Ml. Tendido de cable multipolar de 5G2,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	11,02	ONCE 2 CON DOS CENT_2
85	Ml. Tendido de cable multiconductor de 3G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	13,67	TRECE 2 CON SESENTA Y SIETE CENT_2
86	Ml. Tendido de cable unipolar de 4(1x4)+(1x4)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	18,33	DIECIOCHO 2 CON TREINTA Y TRES CENT_2
87	Ml. Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	12,76	DOCE 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
88	Ml. Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	10,11	DIEZ 2 CON ONCE CENT_2
89	Ml. Tendido de cable unipolar de 3(1x1,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	7,81	SIETE 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2
90	Ml. Tendido de cable unipolar de 1x50 mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	27,14	VEINTISIETE 2 CON CATORCE CENT_2
91	Ml. Tendido de cable multiconductor de 5G2,5 mm² de cobre, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS, resistente al fuego s/UNE EN 50.200. Con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS+) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	19,97	DIECINUEVE 2 CON NOVENTA Y SIETE CENT_2
92	Ud Suministro e instalación de compuerta de regulación circular, marca KOOLAIR, modelo RCCK-D-100, o equivalente, compuesta por un conducto de chapa galvanizada y regulada mediante una palometilla. En esta compuerta no existe estanqueidad. Fabricados en plástico clasificación al fuego M1, con límite de utilización a temperatura de 60ºC.	191,87	CIENTO NOVENTA Y UN 2 CON OCHENTA Y SIETE CENT_2
93	Ud. Cámara IP Bullet 8 Megapixel Ajax Progressive Scan CMOS Lente 4 mm, Ranura MicroSD hasta 256GB AJAX Cámara Bullet IP - 1/3" Progressive Scan CMOS - 8 Megapixel (2880*1620) - Lente 4 mm - IR 35 m - Compresión H.265+ / H.264+ - WDR - Micrófono integrado Códec G722 - PoE (IEEE802.3at) - IA - IP65 - Color blanco o equivalente.Totalmente instalada,tarjeta de memoria, caja de conexiones, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	376,35	TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
94	Ud. Caja de conexiones Para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax Apto para uso exterior. Ajax - Caja de conexiones para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax - Dos opciones para la instalación del prensacables: en la parte superior o en el lateral - Aleación de aluminio - 118 Ø * 59 (Fo) mm - 468 g o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	221,46	DOSCIENTOS VEINTIUN 2 CON CUARENTA Y SEIS CENT_2
95	Ud. Cámara IP Turret 8 Megapixel. Progressive Scan CMOS. Lente 2.8 mm, Ángulo de Visión 100º - 110º. Compresión H.265 / H.264. Ranura MicroSD hasta 256GB. IR LEDs Alcance 35m, PoE 802.3at. Inteligencia artificial. IP65 o equivalente. Color blanco. Compatibilidad Hub y NVR. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamineto.	468,26	CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO 2 CON VEINTISEIS CENT_2
96	Ud Suministro y montaje de Ajax Grabador NVR 8 canales Ancho de banda soportado hasta 100 Mbps - Resolución máxima 8 Megapixel (3840x2160) - Compresión H.265/H.264 - Espacio para un HDD de 16 TB - Compatible con ONVIF/RTSP - Color blanco o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	332,85	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS 2 CON OCHENTA Y CINCO CENT_2
97	Ud Suministro y montaje de WESTERN DIGITAL - DISCO DURO 8 TB ESPECIAL CCTV Western Digital o equivalente- Disco duro 8 TB - Interfaz SATA 6 Gb/s - Modelo WD80PURX - Diseñado para ofrecer máxima fiabilidad en streaming de Audio/Video de Alta Definición - Tecnología AllFrame™ para reducir errores de pixelación e interrupciones de vídeo WESTERN DIGITAL -Innovalia o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamineto.	400,78	CUATROCIENTOS 2 CON SETENTA Y OCHO CENT_2
98	Ud. Suministro y montaje de CAJA DVR PARED MINI BLANCA Dimensiones: W=320, H=430, D+D1=82+14 [+/- 2mm] The dimensions of the recorder compartment:W2=260, H2=250, D2=62 [+/- 2mm] ?Protección contra sabotajes: tamper – apertura de la caja y desprendimiento de la pared ?Notas: caja montada en superficie, tipo de cierre: cerradura La caja tiene correas para fijar el registrador o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	221,46	DOSCIENTOS VEINTIUN 2 CON CUARENTA Y SEIS CENT_2
99	Ud. SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W - Entrada 220_240 Vac /Salida 230 Vac - 4 salidas SAI/UPS protegidas - Tiempo de recarga 6_8 h - 4 baterías de plomo-ácido selladas (incluidas) o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.	562,22	QUINIENTOS SESENTA Y DOS 2 CON VEINTIDOS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
100	Ud. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W -Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.	243,74	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES 2 CON SETENTA Y CUATRO CENT_2
101	Ud. Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, distintos diámetros, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.	4,02	CUATRO 2 CON DOS CENT_2
102	Ml. Canalización subterránea formada por 2 tubos de POLIETILENO de Ø110 mm, con suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con alambre guía de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección del tubo con hormigón en masa HM-20/P/40.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.	23,26	VEINTITRES 2 CON VEINTISEIS CENT_2
103	Ud Levantado de instalaciones eléctricas y telecomunicaciones existente interior y/o exterior de hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	304,35	TRESCIENTOS CUATRO 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2
104	m³ Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	59,95	CINCUENTA Y NUEVE 2 CON NOVENTA Y CINCO CENT_2
105	m³ Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	11,38	ONCE 2 CON TREINTA Y OCHO CENT_2
106	Ud. Dado formado por base de cimentación de 0,60 x 0,60 x 0,6 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto incluyendo cuatro pernos de acero F-111 de 40 cm. de longitud de diámetro 16 mm.y ocho tuercas cintadas de 40 mm. entre caras y ocho arandelas cuadradas galvanizadas de 60 mm. de lado, tubo de Ø 40 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.	265,87	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO 2 CON OCHENTA Y SIETE CENT_2
107	Ud Dado formado por base de cimentación de 0,20 x 0,20 x 0,20 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto, tubo de Ø 20 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	100,85	CIEN 2 CON OCHENTA Y CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
108	Ud. Armario de paso de línea con doble cambio de sección, con derivación no protegida, realizado en polyester HIMEL PN-55/ALS-3 o equivalente, con entrada y salida de linea con bornes bimetálicos de 35mm para derivación individual, totalmente instalada y conectada según normas ENDESA R.U.1.412A. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	222,51	DOSCIENTOS VEINTIDOS 2 CON CINCUENTA Y UN CENT_2
109	Ud. Conexión equipotencial entre máquinas con conductor de Cu de 750 V.de 6 mm² y grapas de fijación, uniéndola a la puesta a tierra.	46,41	CUARENTA Y SEIS 2 CON CUARENTA Y UN CENT_2
110	Ud. Electrodo de tierra formado por pica enterrada de Ø14,3 y 2 m.de longitud, incluso seccionador en caja superficial y conexión a anillo de tierra de alumbrado publico exterior, se incluye pequeño material para conexion de linea de tierra con pica. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.	61,90	SESENTA Y UN 2 CON NOVENTA CENT_2
111	ud DIFUSOR GENERAL 40º ÁNGULO DE PROYECCIÓN EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN DIFUSOR GENERAL EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN. Para protección de: Fuegos, Woks, Parrilla vertical, Plancha, Barbacoa, Freidora, Asador de Pollos, Conducto extracción,	84,35	OCHENTA Y CUATRO 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2
112	Ud. Armario para extintor movil metalico para empotrar modelo WORKFIRE/A de 620x300x220 mm, o similar, puertas con bisagras integradas y cerradura de resbalón de fácil apertura, puertas con visor, referencia ME-03, con armario y puerta en acero inoxidable, totalmente instalado.Según norma UNE,certificado AENOR	123,00	CIENTO VEINTITRES 2
113	Ml. Conducción y picas de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/ NTE IEP-4. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	8,12	OCHO 2 CON DOCE CENT_2
114	m Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 200 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.	446,37	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS 2 CON TREINTA Y SIETE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
115	m Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 350 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.	683,33	SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES 2 CON TREINTA Y TRES CENT_2
116	m Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 450 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.	862,51	OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS 2 CON CINCUENTA Y UN CENT_2
117	Ml. Conducto helicoidal de D=100 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada.	8,95	OCHO 2 CON NOVENTA Y CINCO CENT_2
118	M2. conductos de distribución de aire construidos a base de panel de lana de vidrio de 25 mm de espesor recubierto por su cara interna con un velo de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, CLIMAVER NETO o equivalente, Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Perfectamente instalado y comprobado. .	58,72	CINCUENTA Y OCHO 2 CON SETENTA Y DOS CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
119	Ud. Termostato TECNA modelo T25-FCT o equivalente, configurable con microprocesador para fan-coil 3 velocidades con pantalla digital LCD. Válido para Fan Coil a 2 y 4 tubos. Admite sensor remoto configurable para ambiente o de contacto (Auto Change-Over en 2T y sonda de mínima en 2 y 4T). Entrada de tarjetero de ocupación para modo ECO o modo ventana. Bloqueo de teclado. Limitación de consignas. Modo Calor por resistencia o batería de agua. Rearme configurable tras un corte de corriente. Ventilador en marcha al alcanzar consigna, configurable. Incluso cable de cobre de aislamiento 750 V, 2 X 1.5 mm2 + T, con p.p. de entubado de PVC flexible reforzado (Clasif.3321) D=20 mm, cajas de derivación empotradas y pequeño material totalmente montado e instalado, Según R.B.T.02.	127,31	CIENTO VEINTISIETE 2 CON TREINTA Y UN CENT_2
120	Ud. Sonda de caudal de aire marca HK modelo DPT-FLOW-5000D "o similar", incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.	342,40	TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS 2 CON CUARENTA CENT_2
121	ud Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.	51,58	CINCUENTA Y UN 2 CON CINCUENTA Y OCHO CENT_2
122	ud Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, tipo Fire Ice o equivalente, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.	119,82	CIENTO DIECINUEVE 2 CON OCHENTA Y DOS CENT_2
123	Ud. Filtro para regulador de presión de gas tipo JOANNES o similar, instalado, con p.p. de accesorios de unión roscada.	64,43	SESENTA Y CUATRO 2 CON CUARENTA Y TRES CENT_2
124	Ud. Electroválvula de seguridad rearme manual NC a 220V. Presión 500 mbar H-H-1" con accesotios, para corte en caso de fuga de gas o fallo de los equipos tip P-75/2 MVD de JOANNES, con accesorios y conexiones, totalmente instalada.	384,37	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO 2 CON TREINTA Y SIETE CENT_2
125	Ud. Pasamuro para tubería de GLP con tubo de acero galvanizado de 2" y sellado con silicona, incluso apertura de hueco y fijaciòn con mortero de cemento, instalado.	35,13	TREINTA Y CINCO 2 CON TRECE CENT_2
126	m³ Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, refino y compactación del fondo de la excavación.	37,09	TREINTA Y SIETE 2 CON NUEVE CENT_2
127	m Canalización compuesta por dod tubos de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	56,91	CINCUENTA Y SEIS 2 CON NOVENTA Y UN CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
128	ud Arqueta de registro de telefonía tipo M (clase A s/UNE 133100-2), de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil B-125 s/ EN-124 de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.	204,68	DOSCIENTOS CUATRO 2 CON SESENTA Y OCHO CENT_2
129	Ml. TUBO INOX 15X0,6 AISI 3064 METRO LINEAL PARA EXTINCIÓN CAMPANA COCINAS, P.P DE ABRAZADERAS, UNIONES HEMBRA, ROSCA, TES, CURVAS, ETC. TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Ayudas de albañolería, p.m., etc.	36,08	TREINTA Y SEIS 2 CON OCHO CENT_2
130	ud. TUBO DETECCION 150º (INC.BRIDA M6) 1X METRO Tubo sensor de disparo del sistema de extinción en caso de perdida de presión a causa de alta temperatura que se instala en la campana sobre los filtros en zig-zag o perimetrando la campana. Parte proporcional de BRIDA M6 PLASTICO, ACOPLE PRINCIPIO DE LINEA, COC. PASAMUROS GROMMET F0100009 o equivalente, T 6mm DERIVACIÓN PULSADOR. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento.	86,73	OCHENTA Y SEIS 2 CON SETENTA Y TRES CENT_2
131	Ud. Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x300 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.	64,90	SESENTA Y CUATRO 2 CON NOVENTA CENT_2
132	Ud. Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x600 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.	67,62	SESENTA Y SIETE 2 CON SESENTA Y DOS CENT_2
133	ud. Conector de derivación marca NILED RS-16 o equivalente, sección de red 6 mm² Cu., sección de derivación 6 mm² Cu. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	25,81	VEINTICINCO 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2
134	Ml. Canalización de superficie con tubo rígido de PVC de Ø40mm, libre de halógenos clasificación 4321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con p.p.de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	17,24	DIECISIETE 2 CON VEINTICUATRO CENT_2
135	Ud. Conexión de Tierra equipotencial en paralelo en cuartos de baño,vestuarios, realizado con conductor de Cu de H07V-K,.de 2,5 mm², caja modular de empotrar estancas IP55 GEWISS ref.GW 48671 o equivalente, pletina de cobre,cableado y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciónes metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.	81,84	OCHENTA Y UN 2 CON OCHENTA Y CUATRO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
136	Ud E1.Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo con temporizador regulable, modelo TD-160/100 NT Silent "S&P", o equivalente, de una velocidad, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes, temporizador regulable de 1 a 30 min y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	115,60	CIENTO QUINCE 2 CON SESENTA CENT_2
137	Ud E2. Extractor para trasegar aire F400 a 400ºC/2h con rodete de álabes hacia delante, capacitado para trabajar a 100ºC en continuo. Marca S&P o equivalente modelo CVHT-15/15-2.2kW-1000rpm/4-F400-IE3 para un caudal 6.209 m³/h y presión estática 562 Pa.Incluso ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2.286,23	DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS 2 CON VEINTITRES CENT_2
138	Ud E3.Extracuor para trasegar aire a 120ºC en continuo, certificada 400º/2h para extracción de humo en caso de incendio. Construida en chapa de acero galvanizado con paneles de doble pared y aislamiento termo acústico de fibra de vidrio ininflamable M0 con espesor de 17 mm. Con rodete de alabes hacia atrás directamente acoplado a eje motor, monofásico o trifásico, , IP55 con protector térmico incorporado. Marca S&P modelo CHVT/4-3000/315 0,3KW 400V50 VE para un caudal 1.308 m³/h y presión estática 339 Pa.ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.961,47	MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN 2 CON CUARENTA Y SIETE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
139	Ud E4.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CMT/4-225/90 TEFLO, para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	887,88	OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE 2 CON OCHENTA Y OCHO CENT_2
140	Ud E5.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CRMTC/4-250/100-LG270-1.5kW-3-230/400V-50Hz , para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.915,76	MIL NOVECIENTOS QUINCE 2 CON SETENTA Y SEIS CENT_2
141	m Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 60x 60 mm ref. 73081-04 de la serie Canal 73 de UNEX o equivalente, con 1 compartimento, montaje con bornas, parte proporcional de acceesorio, codos, ángulo exterior, interior, tapas, cubrejuntas, derivaciones, etc., de color gris, montada sobre paramentos	33,05	TREINTA Y TRES 2 CON CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
142	m Manguera de fibra óptica anti roedores, Monomodo exterior/interior 8 fibras OS2 Corning, 008EEU-13122A2G o equivalente El cable está fabricado con una cubierta central que asila las fibras en instalaciones de exterior de las inclemencias ambientales proporcionando parámetros de transmisión estables y altamente confiables. Las fibras están codificadas por colores para una identificación rápida y fácil.La construcción del cable, basada en un tubo protector central, es muy compacta, ligera y flexible, es ideal para conexiones tanto en interior como en exterior, válidas para introducir en conductos y tubos de servicio. Características cable F.O OS2 Corning: Construcción totalmente dieléctrica. No requiere conexión a tierra o unión. Resistencia a los roedores y protección longitudinal al agua. Resistente a los rayos UV y microbios, se puede instalar en conductos o tubos de servicio. Diámetro pequeño y radio de curvatura. Fácil instalación en espacios reducidos. Codificación de las fibras por color, fácil identificación de las fibras individuales. Tecnología de bloqueo de agua, aplicaciones OSP (exterior). Cubierta exterior libre de silicona. Normas: Retardante de llama: IEC 60332-1-2 (solo cable). Bajo humo: IEC 61034. Cero halógeno: IEC 60754-1. No corrosivo: IEC 60754-2. Bloqueo de agua : IEC 60794-1-2 F5.	4,55	CUATRO 2 CON CINCUENTA Y CINCO CENT_2
143	Ml Cable para redes de voz/datos F/FTP categoría 6A no propagador de llama (LSZH) segú norma UNE-EN 50265 (IEC 60332.1), con conductor 24 AWG (0,51 mm) cobre recocido sólido, aislamiento Poliolefina y cubierta de Poliolefina ignífuga libre de halógenos y reducida emisión de humos, de color GRIS; de General Cable. Instalada y conectada	2,41	DOS 2 CON CUARENTA Y UN CENT_2
144	Ud. Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651.	107,58	CIENTO SIETE 2 CON CINCUENTA Y OCHO CENT_2
145	Ud Suministro e instalación de CONTROL REMOTO VFTN,Control remoto para convertidores de frecuencia de la gama VFTM, con interruptor paro/marcha y potenciómetro., marca Soler & Palau o equivalente, para control de extractores. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos EN RECEPCIÓN. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	170,68	CIENTO SETENTA 2 CON SESENTA Y OCHO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
146	Ud. Reyee Punto de acceso Wi-Fi 5 802.11AC de doble flujo y banda 2,4 y 5 GHz - Diseño UFO - Compatible con 802.11a/b/g/n/ac Wave 2 - Permite conexiones de hasta 1267 Mbps - Tecnología MIMO con dos antenas integradas de 3 y 4 dBi - MultiSSID - Rango de temperatura de -30 a 65 ºC - Alimentación PoE -IP68 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	248,13	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO 2 CON TRECE CENT_2
147	Ud. Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Frecuencia 2.4 y 5 GHz - Soporta 802.11a/b/g/n/ac - Rendimiento AC1267 Puertos Fast Ethernet - Antena 2x2 MIMO o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	149,46	CIENTO CUARENTA Y NUEVE 2 CON CUARENTA Y SEIS CENT_2
148	Ud. Toma de voz y datos Simon color negro, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A, cable con doble apantallamiento F/FTP Categoría 6A. Con cubierta LSZH. incluso p.p. tubo D. 20 mm PVC flexible empotrada, registros de paso, apertura y sellado de rozas etc. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	62,44	SESENTA Y DOS 2 CON CUARENTA Y CUATRO CENT_2
149	Ud. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W - Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivlente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	213,12	DOSCIENTOS TRECE 2 CON DOCE CENT_2
150	Ud. Fotodetector volumétrico Ajax - INNOVALIA. o equivalente PIR inmune a mascotas. Certificado grado 2. Bidireccional. Inalámbrico 868 MHz Jeweller. Antena interna alcance espacio libre 1700 m. Indicador de detección de movimiento. Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º. Tamper anti-apertura. Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg. Resolución máxima VGA. Envío de hasta 5 imágenes por cada detección. Alimentación 2 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 4 años). Uso interior. Incluye soporte. Compatible con Ajax Hub 2.Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.	200,07	DOSCIENTOS 2 CON SIETE CENT_2
151	Ud. Detector volumétrico PIR doble tecnología inmune a mascotas Ajax AJMOTIONPROTECT PLUS-W - o equivalente. Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Doble tecnología: 1 infrarrojos, 1 microondas - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m /H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.	250,99	DOSCIENTOS CINCUENTA 2 CON NOVENTA Y NUEVE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
152	Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	339,35	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE 2 CON TREINTA Y CINCO CENT_2
153	Ud Suministro y montaje de caja de distribución de plástico, de superficie, sin puerta, con grados de protección IP 30 e IK 07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 12 módulos, de 250x224x70 mm, con carril DIN, desde donde partirán todas las líneas de alimentación a equipos y bases de enchufes. Dicha caja se ubicará en un lugar accesible y de fácil manipulación, y además en la tapa, se incluirá el esquema de conexionado, identificando todas las líneas de bornero. terminales de neutro y de tierra, tirador de apertura, tapa frontal troquelada para aparamenta modular y tapas cubremódulos. Totalmente montada. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	20,20	VEINTE 2 CON VEINTE CENT_2
154	Ud Suministro e instalación de batería para 10 botellas (5 de servicio y 5 de reserva), de 35 kg de capacidad unitaria de gases licuados del petróleo (GLP), con liras, válvulas antirretorno, colector, inversor automático, limitador, válvula portamanómetro, indicador de reserva, accesorios de conexión y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir las botellas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte de batería. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Colocación de la batería. Conexionado.	628,43	SEISCIENTOS VEINTIOCHO 2 CON CUARENTA Y TRES CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
155	Ud Suministro e instalación en superficie de caja de derivación estanca, rectangular, de 105x150x80 mm, con 10 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	12,52	DOCE 2 CON CINCUENTA Y DOS CENT_2
156	Ud Suministro e instalación caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en empotrada. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación en ón. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	45,38	CUARENTA Y CINCO 2 CON TREINTA Y OCHO CENT_2
157	Ud. Hub2 version comunicador 4G. AJAX-INNOVALIA o equivalente Central de alarma profesional Grado 2. Comunicación Ethernet y dual SIM 4G. Inalámbrico 868 MHz Jeweller y Wings. Hasta 100 dispositivos inalámbricos. 25 cámaras IP o canales de videograbador. App Móvil y Software PC. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.	453,80	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES 2 CON OCHENTA CENT_2
158	Ud. Cubierta para detector de exterior. Totalmente instalado y comprobado.	28,20	VEINTIOCHO 2 CON VEINTE CENT_2
159	Ud. Contacto magnético - Ajax Superior o equivalente 2 relés reed: instalación de imán a ambos lados. EN PUERTAS Nº 1,2,3,14 Y 15 SEGUN PLANO Ajax Superior - Contacto de puerta/ventana magnético - Bidireccional - Cerificado grado 2 - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Dos relés reed: permite instalar el imán a ambos lados del dispositivo - Indicador detección apertura/cierre - Admite entrada de sensor cableado - Tamper anti-apertura - Alimentación 1 pila CR123a 3.0 V Panasonic (duración estimada 7 años) - Uso interno - Incluye soporte con tornillo de fijación - Color blanco o equivalente. Totalmente instalado y comprobado.	55,78	CINCUENTA Y CINCO 2 CON SETENTA Y OCHO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
160	Ud. SIRENA EXT. AJAX BLANCA Ajax - Sirena para exterior - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 85_113 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y de armado/desar o equivalente. totalmente instalado y comprobado.	161,87	CIENTO SESENTA Y UN 2 CON OCHENTA Y SIETE CENT_2
161	Ud. SIRENA AJAX INT. BLANCA. AJAX-INNOVALIA o equivalente INSTALADOS EN PUNTO 12 y 17 SEGUN PLANO Ajax - Sirena para interior - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 81_97 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y señal sonora de armado/desarmado - Alimentación 4 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.	79,12	SETENTA Y NUEVE 2 CON DOCE CENT_2
162	Ud. Repetidor inalámbrico AJAX Inalámbrico 868 MHz Jeweller o equivalente - Duplica el alcance de los dispositivos - Hasta 100/200 dispositivos - Batería respaldo hasta 38 horas - App Móvil y Software PC. Totalmente instalado y comprobado.	246,75	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS 2 CON SETENTA Y CINCO CENT_2
163	Ud. Teclado independiente con lector. AJAX-INNOVALIA o equivalente con lector RFID de tarjetas/tags Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller Antena interna alcance espacio libre hasta 1700 m - Tamper anti-apertura Permite armado total/parcial/desarmado mediante código, tags y tarjetas - Utilizado para proteger el panel en un lugar seguro Indicador LED estado del sistema - Alimentación 4 pilas AA (FR6) 1.5V Litio (duración estimada 3.5 años) Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.	157,63	CIENTO CINCUENTA Y SIETE 2 CON SESENTA Y TRES CENT_2
164	Ud. Ajax Llavero de acceso sin contacto Tecnología MIFARE DESFire® Compatible con KeyPad Plus Máxima seguridad y rápida identificación de usuarios Color Blanco o equivalente	9,11	NUEVE 2 CON ONCE CENT_2
165	Ud Unidad de tratamiento de aire UTBS-3 con filtros (G4+F8) 1.500 M3/H CON REST. ELECTRICA: 15 KW. Soler y Palau o equivalente.Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	3.901,56	TRES MIL NOVECIENTOS UN 2 CON CINCUENTA Y SEIS CENT_2
166	Ud. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1468-E/1 MC o equivalente, con fusibles 6A o similar, incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68 . Totalmente instalada en columna y/o arqueta.	40,13	CUARENTA 2 CON TRECE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
167	Ud. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1465/2 MC para dos salidas o equivalente, con fusibles 6A o similar incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68. Totalmente instalada en columna y/o arqueta.	48,36	CUARENTA Y OCHO 2 CON TREINTA Y SEIS CENT_2
168	Ud Panel guía cables 1U KRONE, o similar, instalado en armario de 19", con paso de cables perfectamente organizado.	66,16	SESENTA Y SEIS 2 CON DIECISEIS CENT_2
169	Ud Regletero 19" 1U equipado con 6 Schukos con interruptor KRONE, o similar, instalado en armario de 19".	88,28	OCHENTA Y OCHO 2 CON VEINTIOCHO CENT_2
170	Ud Armario mural 19" de un cuerpo 15 U 600x(400+100) con puerta de cristal KRONE, o similar, fabricado en chapa de acero color RAL 7035, paneles laterales extraíbles, rack interior de 19" regulable en profundidad, equipado con bandeja fija extraible 19" 2U 450 mm para equipo electrónico, incluso regleta de conexión a red telefónica con soporte y marco portarrotulos. Instalado sobre pared.	348,25	TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO 2 CON VEINTICINCO CENT_2
171	Ud Panel de 24 puertos RJ45 Cat. 6 STP (apantallado) KM8 KRONE, o similar, con guia cables trasero, dimensiones 19 " 1U, instalado en armario de 19", incluso modulos RJ45 Cat. 6 KM8 instalados. Totalmente equipado y conexionado.	293,74	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES 2 CON SETENTA Y CUATRO CENT_2
172	Ud Patchcord RJ45 de Categoria 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o similar de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.	11,32	ONCE 2 CON TREINTA Y DOS CENT_2
173	Ud Bandeja F.O. 19" 1 U SC/PC MM 50 completa KRONE ref. 86977510524F, o similar. Instalada y conexionada.	204,06	DOSCIENTOS CUATRO 2 CON SEIS CENT_2
174	Ud. Arqueta de 40x40x60cm, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, con fondo de arena, totalmente acabada.	144,02	CIENTO CUARENTA Y CUATRO 2 CON DOS CENT_2
175	Ml. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	9,89	NUEVE 2 CON OCHENTA Y NUEVE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
176	Ml. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.	14,81	CATORCE 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2
177	Ml. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 32mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	12,45	DOCE 2 CON CUARENTA Y CINCO CENT_2
178	Ml. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 40mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	13,73	TRECE 2 CON SETENTA Y TRES CENT_2
179	Ml. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø20mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	14,05	CATORCE 2 CON CINCO CENT_2
180	Ml. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	20,85	VEINTE 2 CON OCHENTA Y CINCO CENT_2
181	Ml. Canalización de PVC rígido formada libre de halógenos de diámetro 32mm, clasificación 2243 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	14,11	CATORCE 2 CON ONCE CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
182	Ml. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø63mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	14,27	CATORCE 2 CON VEINTISIETE CENT_2
183	Ml. Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1/2"(20mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	21,67	VEINTIUN 2 CON SESENTA Y SIETE CENT_2
184	Ml. Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1"(32mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	20,56	VEINTE 2 CON CINCUENTA Y SEIS CENT_2
185	Ml. Canalización enterrada formada por 1 tubo de POLIETILENO, doble capa corrugada, marca GEWISS o similar de Ø63 mm, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, incluida protección de hormigón en masa HM-20/P/40. Totalmente acabada y ejecutada y en perfecto estado.	17,39	DIECISIETE 2 CON TREINTA Y NUEVE CENT_2
186	Ud R1. Suministro e instalación de boca de extracción, marca KOOLAIR o equivalente, modelo GPD-010, dimensión nominal 100 mm, con aro de montaje metálico. Regulación mediante giro manual del núcleo central. Acabado en color blanco, fabricada en chapa de acero esmaltada.	19,38	DIECINUEVE 2 CON TREINTA Y OCHO CENT_2
187	Ud R2.Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 125 o equivalente,. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.	76,84	SETENTA Y SEIS 2 CON OCHENTA Y CUATRO CENT_2
188	Ud. DET. PIR AJAX BLANCO. AJAX-INNOVALIA o equivalente Ajax - Detector volumétrico PIR inmune a mascotas - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 7 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.	110,95	CIENTO DIEZ 2 CON NOVENTA Y CINCO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
189	Ml Tubería de cobre rígido, para gas, de 13/15mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.	14,78	CATORCE 2 CON SETENTA Y OCHO CENT_2
190	Ml Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada..	23,09	VEINTITRES 2 CON NUEVE CENT_2
191	Ml Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro. Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.	29,22	VEINTINUEVE 2 CON VEINTIDOS CENT_2
192	Ud Regulador de presión fija de baja presión, con llave de corte y doble dispositivo de seguridad, con presión de salida de 18 Kg/h- 37 gr/cm2 y caudal de 4 kg/h, instalado.	169,74	CIENTO SESENTA Y NUEVE 2 CON SETENTA Y CUATRO CENT_2
193	Ud. Llave de corte general de 18/16 y media vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	47,45	CUARENTA Y SIETE 2 CON CUARENTA Y CINCO CENT_2
194	Ud. Llave de corte de 13/15 y media de vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.	39,57	TREINTA Y NUEVE 2 CON CINCUENTA Y SIETE CENT_2

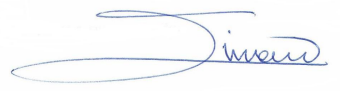
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
195	Ud. Sistema de detección de gas formado por: - CENTRAL DETECCIÓN GASES DE UNA ZONA NO AMPLIABLE. RS-485. MARCA DURAN ELECTRONICA o equivalente- PCI Central para la detección de gases tóxicos, explosivos y oxígeno. Puede detectar hasta cuatro gases distintos (tóxicos, explosivos u Oxígeno) simultáneamente por zona, en la que también se pueden conectar módulos de relés remotos y módulos de conversión 4-20mA a RS485. Detecta automáticamente la cantidad y tipo de detectores, así como el resto de dispositivos conectados a su lazo, autoconfigurando tipo de gas, niveles de ventilación y alarma. Idónea para aplicaciones industriales, aparcamientos subterráneos y túneles. Es compatible con todos los detectores Eurosondelco, DURTEX, DIREX, DURTOX, SONDELTOX y los detectores DURPARK RS485. Más Información: Programada según distintas Normativas e idiomas. Cada Zona incorpora un display LCD con funcionamiento independiente. Numerosas Indicaciones ópticas y acústicas. Software flexible y sencillo de programar. Capacidad de maniobra excepcional. Versión MINI de 1 zona. Capacidad de integración en un SCADA (versión ampliable). Conforme UNE 23-300-84. Certif. LOM 14MOGA3168. Certificados nº E20/000004 (DURGAS) y E20/000005 (DURGAS MINI) de AENOR Organismo de Control acreditado ENAC RD. 2367/1985 (anterior Homologación). Marca Durán Electronica - PCI CANARIAS. - Una válvula de seleniode de 3/4". - Detector DURTEX HC PRO 4-20mA específico para detección de gas propano. Marca nDurán Electrónica - PCI Detectores 4-20mA para la detección de gases explosivos mediante tecnología catalítica -pellistorcompatibles con cualquier sistema con entradas estándar 4-20mA y con las centrales DURGAS . Detector DURTEX HC PRO específico para detección de gas propano. También ajustable a Gases metanogas natural, butano-propano, hidrógeno, heptano, hexano, pentano, metanol, estireno, etano, etanol,etileno, propileno, acetona, amoniaco, ciclohexano, ciclopentano, dioxano, acetato de butilo, acetato de etilo, ácido acético, alcohol isobutílico, alcohol isopropílico, decano, benceno, octano, metil etil quetona, -butanona-, nonano, propanol, tolueno, xileno. Para otros gases consultar disponibilidad. También se fabrica una versión especial para detección de ACETILENO. Totalmente instalado, coneccionado y en perfecto estado de funcionamiento.	1.830,32	MIL OCHOCIENTOS TREINTA 2 CON TREINTA Y DOS CENT_2
196	Ud. Carteles de señalización zona de peligro.Totalmente instalado.	20,81	VEINTE 2 CON OCHENTA Y UN CENT_2
197	Ud. Pruebas oficiales, incluso legalización ante la Consejería de Industria.	500,74	QUINIENTOS 2 CON SETENTA Y CUATRO CENT_2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (2)	En letra (2)
198	u Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para baños asistidos, según CTE DB SU - SUA3. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F o equivalente. Totalmente oinstalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso cable y tubo.	354,07	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO 2 CON SIETE CENT_2
199	Ud VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSICO INVT o equivalente GD20-1R5G-4 de 1,5 KW o equivalente. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	302,89	TRESCIENTOS DOS 2 CON OCHENTA Y NUEVE CENT_2
200	Ud. Variador de frecuencia Marca: INVT o equivalente - Modelo: GD20-2R2G-4 — VARIADOR FREC. 440 VOLTS 3HP 3 FASES DE, ENTRAD0, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.	330,48	TRESCIENTOS TREINTA 2 CON CUARENTA Y OCHO CENT_2

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2.025
El Ingeniero Industrial.



Ignacio Gimeno Eugui

Cuadro de precios LA CILLA. DEFINITIVO.DBD

LA CILLA - ISTALACIONES DE ELECTRICIDAD EN BT, TELEC…

• INSTALACIONES •

ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

OBRA CIVIL

MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02C0020 **m³** **Excav. manual en zanja terreno suelto.** **59,95**

Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.

M01A0030	2,000 h	Peón	28,25	56,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	56,50	1,70
%CI	3,000 %	Costes indirectos	58,20	1,75

D29AA0030 **m³** **Excavación zanjas, pozos o cimientos, todo tipo terren…** **37,09**

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, refino y compactación del fondo de la excavación.

D02C0010	1,000 m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terren…	18,89	18,89
QAA0070	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	46,89	0,70
QAB0030	0,400 h	Camión basculante 15 t	38,42	15,37
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	34,96	1,05
%CI	3,000 %	Costes indirectos	36,01	1,08

D02D0060 **m³** **Relleno de zanjas material excavación.** **11,38**

Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %

A06C0020	1,000 m³	Relleno de zanjas compactado con prod…	10,73	10,73
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	10,73	0,32
%CI	3,000 %	Costes indirectos	11,05	0,33

ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN

8.0010 **Ud Arqueta A1 de 50x50x70 cm** **293,30**

Arqueta de conexión eléctrica A1 de 50x50x70 cm construida con paredes de hormigón HNE-20/B/20 de 12 cm de espesor, dotada de tapa y marco cuadrado de fundición dúctil de 510x510 mm, luz libre 500 mm clase C-250, según normas UNE 41-300 y EN-124. Enfoscada y bruñida interiormente. Completamente terminada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

Nota: Las arquetas de registro quedarán ocultas bajo el pavimento para evitar actos de sustracción del cableado y daños en la instalación. Por este motivo se deberá atender a las indicaciones dadas en los planos de detalle de esta instalación de cara a una correcta situación de la arqueta en el entorno de la columna, manteniendo el criterio propuesto como norma general o el que sea establecido por la D. F. en el momento de la ejecución, para favorecer su posterior localización en caso de necesidad.

M01A0010	3,100	h	Oficial primera	29,50	91,45
M01A0030	3,100	h	Peón	28,25	87,58
INGE09.00…	8,000	Ud	bloque horm. vibrado 12x25x50cm.	0,84	6,72
P0665A	0,200	M3	Hormigón premezclado HM-20/B/20/I	82,00	16,40
E22EA0100	1,000	ud	Tapa y marco 46x46 cm fund dúctil A-1, …	68,16	68,16
INGT00CF5…	3,000	Kg.	Acero corrugado AEH 400N, Ø6	0,74	2,22
U010130	0,030	M3	Mortero arena y cemento 1:6	131,40	3,94
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	276,47	8,29
%CI	3,000	%	Costes indirectos	284,76	8,54

OC02.03 **Ud. ARQUETA 40 x 40 x 60 cm** **144,02**

Arqueta de 40x40x60cm, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, con fondo de arena, totalmente acabada.

M01A0010	0,870	h	Oficial primera	29,50	25,67
M01A0030	0,870	h	Peón	28,25	24,58
E22EA0100	1,000	ud	Tapa y marco 46x46 cm fund dúctil A-1, …	68,16	68,16
E10AB0040	8,400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón …	1,04	8,74
A02A0030	0,052	m³	Mortero 1:5 de cemento	163,09	8,48
E06.0090	0,038	Tn.	Arena sin lavar	3,41	0,13
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	135,76	4,07
%CI	3,000	%	Costes indirectos	139,83	4,19

B6E.105e **ud Arqueta de PVC con tapa ciega 300x300x300 mm** **45,53**

Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x300mm, marca Gewiss ref.DX 59701 o equivalente con CON TAPA DE FUNDICIÓN. Totalmente instalada y en perfecto estado.

M01A0010	0,145	h	Oficial primera	29,50	4,28
M01A0030	0,145	h	Peón	28,25	4,10
E22DA0021	1,000	ud	Arqueta PVC 300x300x300 mm	13,23	13,23
P0904	1,000	Ud	Tapa y marco fundición 300x300 ext, 40…	15,00	15,00
E01CA0020	0,020	t	Arena seca	29,16	0,58
QBE0010	0,200	h	Pisón mecánico	9,95	1,99
A06B0010	0,252	m³	Excavación en zanjas y pozos.	14,82	3,73
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	42,91	1,29
%CI	3,000	%	Costes indirectos	44,20	1,33

D00ABC686 **Ml. CANALIZ.2 TUBOS POLIETILENO Ø110** **23,26**

Canalización subterránea formada por 2 tubos de POLIETILENO de Ø110 mm, con suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con alambre guía de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección del tubo con hormigón en masa HM-20/P/40.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.

M01A0010	0,036 h	Oficial primera	29,50	1,06
M01A0030	0,022 h	Peón	28,25	0,62
T18OA1010	2,000 Ml.	Tubo curvable, suministrado en rollo, de …	5,79	11,58
E22CAF0010	2,000 Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,36
T60SA0015	1,000 Ml.	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,10	0,10
INGA02.00…	0,070 M3.	Hormigón en masa H-200,	117,11	8,20
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	21,92	0,66
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,58	0,68

Q1E.333 **Ml. 1 T Ø63 POLIETILENO** **17,39**

Canalización enterrada formada por 1 tubo de POLIETILENO, doble capa corrugada, marca GEWISS o similar de Ø63 mm, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, incluida protección de hormigón en masa HM-20/P/40. Totalmente acabada y ejecutada y en perfecto estado.

M01A0010	0,173 h	Oficial primera	29,50	5,10
M01A0030	0,173 h	Peón	28,25	4,89
Q2E.083	1,000 Ml.	Tub.Poliet.A.D.4At.Ø63 GEWISS	3,88	3,88
E22CAF0010	1,000 Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
A01000050	0,020 M³.	Hormigón HM-20/P/40	117,05	2,34
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,39	0,49
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,88	0,51

4.1.2.9 **Ml. 2 T. POLIETILENO Ø63** **31,85**

Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01A0010	0,173 h	Oficial primera	29,50	5,10
M01A0030	0,173 h	Peón	28,25	4,89
Q2E.083	2,000 Ml.	Tub.Poliet.A.D.4At.Ø63 GEWISS	3,88	7,76
E22CAF0010	2,000 Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,36
INGT60SA0…	1,000 Ml.	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,10	0,10
A03A0060	0,070 m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	168,68	11,81
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	30,02	0,90
%CI	3,000 %	Costes indirectos	30,92	0,93

Q1E.014 **Ml. Ø25 CURVABLE** **14,81**

Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	29,50	1,48
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
M01A0030	0,140 h	Peón	28,25	3,96
Q2E.014	1,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø25mm/gp5 GEWISS n…	0,68	0,68
E22CAF0010	1,000 Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
T06CN0100	0,200 Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13
A02A0010	0,005 m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
E36.0100	6,000 Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,78
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,96	0,42
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,38	0,43

D00ABA500 **Ud. SELLADO CANALIZ.EN ARQUET.** **4,02**

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, distintos diámetros, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

M01A0010	0,050 h	Oficial primera	29,50	1,48
M01A0030	0,050 h	Peón	28,25	1,41
A02000310	0,005 M³.	Pasta de yeso blanco	167,83	0,84
T00CI0105	0,020 M².	FIELTRO LANA VIDRIO IBR-70mm	2,94	0,06
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	3,79	0,11
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12

SOPORTES, CIMENTACIONES

D03.2081 **Ud Dado formado por base de cimentación de 0,20 x 0,20 x …** **100,85**

Dado formado por base de cimentación de 0,20 x 0,20 x 0,20 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto, tubo de Ø 20 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01A0010	1,950	h	Oficial primera	29,50	57,53
M01A0030	0,515	h	Peón	28,25	14,55
E29.0330	0,010	M³	Hormigón preparado HA-25/B/20/I, trans…	94,01	0,94
A04.0020	0,700	M²	Encofrado y desencof. de	27,94	19,56
Q2E.012	0,500	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS n…	0,49	0,25
E35.0130	0,300	H	Vibrador eléctrico	7,10	2,13
E01E0010	0,045	m³	Agua	2,21	0,10
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	95,06	2,85
%CI	3,000	%	Costes indirectos	97,91	2,94

D03.2080 **Ud. Dado formado por base de cimentación de 0,60 x 0,60 x …** **265,87**

Dado formado por base de cimentación de 0,60 x 0,60 x 0,6 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto incluyendo cuatro pernos de acero F-111 de 40 cm. de longitud de diámetro 16 mm.y ocho tuercas cintadas de 40 mm. entre caras y ocho arandelas cuadradas galvanizadas de 60 mm. de lado, tubo de Ø 40 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.

M01A0010	0,400	h	Oficial primera	29,50	11,80
M01A0030	1,000	h	Peón	28,25	28,25
A03A0050	0,200	m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²	160,94	32,19
A03A0010	0,100	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	145,77	14,58
A04A0010	3,000	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y c…	2,44	7,32
A05AA0020	3,000	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	50,48	151,44
QBA0010	0,300	h	Vibrador eléctrico	7,55	2,27
T18OA0010	0,900	Ml.	TUB.POLIET.BAJA DENS.10AT.Ø50	2,95	2,66
E01E0010	0,045	m³	Agua	2,21	0,10
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	250,61	7,52
%CI	3,000	%	Costes indirectos	258,13	7,74

PUESTA A TIERRA

D05T04505 **Ud. ELECTRODO TIERRA c/PICA STÁNDAR 2m** **61,90**

Electrodo de tierra formado por pica enterrada de Ø14,3 y 2 m.de longitud, incluso seccionador en caja superficial y conexión a anillo de tierra de alumbrado publico exterior, se incluye pequeño material para conexion de linea de tierra con pica. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.

M01B0070	0,361 h	Oficial electricista	29,50	10,65
M01B0080	0,361 h	Ayudante electricista	28,25	10,20
A07B0010	0,500 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas d…	6,33	3,17
T09TI0003	1,000 Ud.	PICA AC-CU L=2m Ø=14,3mm	11,69	11,69
T09TZ0060	2,000 Ud.	SECCIONADOR TIERRA EN CAJA SU…	11,32	22,64
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	58,35	1,75
%CI	3,000 %	Costes indirectos	60,10	1,80

D18.0415 **Ml. Conducción y picas de puesta** **8,12**

Conducción y picas de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/ NTE IEP-4. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,089 h	Oficial electricista	29,50	2,63
M01B0080	0,089 h	Ayudante electricista	28,25	2,51
E20.1330	1,250 Ml.	Conductor cobre desnudo 35 mm2.	1,95	2,44
E20.1331	0,250 ud.	Perrillos de conexión	0,27	0,07
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	7,65	0,23
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,88	0,24

DESMONTE

D01G0070 **Ud** **Levantado de instalaciones eléctricas.** **304,35**

Levantado de instalaciones eléctricas y telecomunicaciones existente interior y/o exterior de hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	3,500 h	Oficial electricista	29,50	103,25
M01B0080	6,500 h	Ayudante electricista	28,25	183,63
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	286,88	8,61
%CI	3,000 %	Costes indirectos	295,49	8,86

CGPM

D05CP0520 **Ud. ARMARIO DISTRIB.PN-55/ALS-3/U** **222,51**

Armario de paso de línea con doble cambio de sección, con derivación no protegida, realizado en polyester HIMEL PN-55/ALS-3 o equivalente, con entrada y salida de linea con bornes bimetálicos de 35mm para derivación individual, totalmente instalada y conectada según normas ENDESA R.U.1.412A. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,800	h	Oficial electricista	29,50	23,60
M01B0080	1,600	h	Ayudante electricista	28,25	45,20
T09PF1300	6,000	Ud.	BASE/FUSIBLE NEOCED DO2 H/ 63 A	6,26	37,56
T06APH002	1,000	Ud.	ARMARIO POLYESTER HIMEL PN-55	103,38	103,38
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	209,74	6,29
%CI	3,000	%	Costes indirectos	216,03	6,48

IEC010 **Ud Caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de …** **339,35**

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.
Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01A0010	0,300	h	Oficial primera	29,50	8,85
M01A0030	0,300	h	Peón	28,25	8,48
M01B0070	0,500	h	Oficial electricista	29,50	14,75
M01B0080	0,500	h	Ayudante electricista	28,25	14,13
mt35cgp01…	1,000	Ud	Caja de protección y medida CPM2-E4, …	252,16	252,16
mt35cgp04…	3,000	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm d…	5,44	16,32
mt35cgp04…	1,000	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm d…	3,73	3,73
mt35www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctr…	1,45	1,45
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	319,87	9,60
%CI	3,000	%	Costes indirectos	329,47	9,88

CANALIZACIONES INTERIORES

EG2A3K16L… **m** **Canal aislante PVC,1 tapa p/distribución,60x60mm,1 com…** **33,05**

Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 60x 60 mm ref. 73081-04 de la serie Canal 73 de UNEX o equivalente, con 1 compartimento, montaje con bornas, parte proporcional de acceesorio, codos, ángulo exterior, interior, tapas, cubrejuntas, derivaciones, etc., de color gris, montada sobre paramentos

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
BG2A3K16L…	1,020	m	Canal Unex 60X60 en U23X,gris, Canal …	19,00	19,38
BGW2A200	1,000	u	P.p.accesorios p/canales plásticas,<=11…	6,00	6,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	31,16	0,93
%CI	3,000	%	Costes indirectos	32,09	0,96

Q1E.037 **Ml. Ø63 RHKF** **14,27**

Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø63mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
T18RR2016	1,000	Ml.	Tubo rígido.Ø63 p/canal.subterr.	1,60	1,60
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,45	0,40
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,85	0,42

D45.C40 **Ml. Ø40 RHKF** **17,24**

Canalización de superficie con tubo rígido de PVC de Ø40mm, libre de halógenos clasificación 4321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con p.p.de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E20.0140	1,000	Ml.	Tubería de PVC rígido de Ø40, libre de h…	10,17	10,17
E25.B712	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	16,25	0,49
%CI	3,000	%	Costes indirectos	16,74	0,50

Q1E.032 **Ml. Ø32 RHKF** **14,11**

Canalización de PVC rígido formada libre de halógenos de diámetro 32mm, clasificación 2243 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,050	h	Oficial electricista	29,50	1,48
M01B0080	0,050	h	Ayudante electricista	28,25	1,41
M01A0030	0,100	h	Peón	28,25	2,83
E20.0032	1,000	Ml.	tubo HFX lígero corruagado libre de haló…	6,38	6,38
E22CAF0010	1,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
E20.B010	0,200	Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,50	0,10
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,30	0,40
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,70	0,41

Q1E.030 **Ml. Ø25 RHKF** **20,85**

Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
Q2E.030	1,000	Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø25mm…	7,80	7,80
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	19,65	0,59
%CI	3,000	%	Costes indirectos	20,24	0,61

Q1E.028 **Ml. Ø20 RHKF** **14,05**

Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø20mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
Q2E.028	1,000	Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø20mm…	1,39	1,39
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,24	0,40
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,64	0,41

Q1E.018 **Ml. Ø40 CURVABLE** **13,73**

Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 40mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
M01A0030	0,100	h	Peón	28,25	2,83
Q2E.018	1,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø40mm/gp5 GEWISS n…	3,10	3,10
E22CAF0010	1,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	12,94	0,39
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,33	0,40

Q1E.016 **Ml. Ø32 CURVABLE** **12,45**

Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 32mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
M01A0030	0,100	h	Peón	28,25	2,83
Q2E.016	1,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø32mm/gp5 GEWISS n…	1,90	1,90
E22CAF0010	1,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	11,74	0,35
%CI	3,000	%	Costes indirectos	12,09	0,36

Q1E.012 **Ml. Ø20 CURVABLE** **9,89**

Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,050	h	Ayudante electricista	28,25	1,41
M01A0030	0,100	h	Peón	28,25	2,83
Q2E.013	1,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS n…	0,90	0,90
E22CAF0010	1,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	9,32	0,28
%CI	3,000	%	Costes indirectos	9,60	0,29

Q1E.055 **Ml. DN32 ACERO** **20,56**

Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1"(32mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
Q2E.166	1,000	ud	tubería acero sin soldadura galvanizada …	4,80	4,80
Q2E.178	0,200	ud	curva para tubería acero sin soldadura g…	3,00	0,60
T06CN0010	0,200	Ud.	Caja superf.metálica 100x100mm	12,16	2,43
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	19,38	0,58
%CI	3,000	%	Costes indirectos	19,96	0,60

Q1E.051 **Ml. DN20 ACERO** **21,67**

Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1/2"(20mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01A0010	0,300	h	Oficial primera	29,50	8,85
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
Q2E.178	0,200	ud	curva para tubería acero sin soldadura g…	3,00	0,60
T06CN0010	0,200	Ud.	Caja superf.metálica 100x100mm	12,16	2,43
Q2E.160	1,000	ud	tubería acero sin soldadura galvanizada …	2,90	2,90
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	20,43	0,61
%CI	3,000	%	Costes indirectos	21,04	0,63

IOD025b **Ud Caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x12…** **45,38**

Suministro e instalación caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en empotrada. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación en ón.
Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
mt35caj03…	1,000	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, …	37,00	37,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	42,78	1,28
%CI	3,000	%	Costes indirectos	44,06	1,32

IOD025 **Ud Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x150x80… 12,52**

Suministro e instalación en superficie de caja de derivación estanca, rectangular, de 105x150x80 mm, con 10 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
mt35caj03…	1,000	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, …	6,03	6,03
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	11,81	0,35
%CI	3,000	%	Costes indirectos	12,16	0,36

CABLES

C2E.049 **Ml. 4(1x50)+(1x25) RZ1-K-0,6/1kV** **93,55**

Tendido de cable unipolar de 4(1x50)+(1x25) mm² de Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA108	4,000 Ml.	Cable Halógeno 1x50 RZ1-K(AS) 0,6/1kV	20,60	82,40
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	88,18	2,65
%CI	3,000 %	Costes indirectos	90,83	2,72

C2E.062 **Ml. 4(1x16)+1x16T RZ1-K-0,6/1 kV** **42,20**

Tendido de cable unipolar de 4(1x16)+1x16T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA105	5,000 Ml.	Cable Halógeno 1x16 ALSECURE (0,6/1…	6,80	34,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	39,78	1,19
%CI	3,000 %	Costes indirectos	40,97	1,23

C2E.080 **Ml. 4(1x6)+1x16 RZ1-K-0,6/1kV** **24,76**

Tendido de cable de unipolar de 4(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA103	4,000 Ml.	Cable Halógeno 1x6 ALSECURE (0,6/1K…	2,69	10,76
T05ESA105	1,000 Ml.	Cable Halógeno 1x16 ALSECURE (0,6/1…	6,80	6,80
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,34	0,70
%CI	3,000 %	Costes indirectos	24,04	0,72

C2E.092 **Ml. 4(1x2,5)+(1x2,5) RZ1-K-0,6/1kV** **24,70**

Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)Tmm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA101	5,000 Ml.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/…	3,50	17,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	23,28	0,70
%CI	3,000 %	Costes indirectos	23,98	0,72

C2E.085 **Ml. 2(1x6)+1x16 RZ1-K-0,6/1kV** **19,06**

Tendido de cable de unipolar de 2(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA103	2,000 Ml.	Cable Halógeno 1x6 ALSECURE (0,6/1K…	2,69	5,38
T05ESA105	1,000 Ml.	Cable Halógeno 1x16 ALSECURE (0,6/1…	6,80	6,80
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,96	0,54
%CI	3,000 %	Costes indirectos	18,50	0,56

C2E.094 **Ml. 2(1x2,5)+(1x2,5) RZ1-K-0,6/1kV** **17,27**

Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+1x2,5T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA101	3,000	Ml.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/…	3,50	10,50
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	16,28	0,49
%CI	3,000	%	Costes indirectos	16,77	0,50

C2E.272 **Ml. 5G6 RZ1-K-0,6/1kV** **18,12**

Tendido de cable multipolar de 5G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05BM5086	1,000	Ml.	CABLE L.Halóg. RZ1-K 0,6/1kV 5x6mm …	11,30	11,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	17,08	0,51
%CI	3,000	%	Costes indirectos	17,59	0,53

C2E.306 **Ml. 5G2,5 RZ1-K-0,6/1kV** **11,02**

Tendido de cable multipolar de 5G2,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA302	1,000	Ml.	Cable Halógeno 5G2,5 ALSECURE (0,6/…	4,61	4,61
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	10,39	0,31
%CI	3,000	%	Costes indirectos	10,70	0,32

C4E.027 **Ml. 5G2,5 RZ1-K(AS+) 0,6/1kV** **19,97**

Tendido de cable multiconductor de 5G2,5 mm² de cobre, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS, resistente al fuego s/UNE EN 50.200. Con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS+) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA201	5,000	Ml.	Cable Halógeno 1x2,5 PYROLYON	2,61	13,05
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	18,83	0,56
%CI	3,000	%	Costes indirectos	19,39	0,58

C2E.310 **Ml. 3G6 RZ1-K-0,6/1kV** **13,67**

Tendido de cable multiconductor de 3G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA303	1,000	Ml.	Cable Halógeno 3G6 ALSECURE (0,6/1…	7,10	7,10
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	12,88	0,39
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,27	0,40

C2E.304 **Ml. 3G2,5 RZ1-K-0,6/1kV** **9,85**

Tendido de cable multipolar de 3G2,5 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA301	1,000 Ml.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/…	3,50	3,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	9,28	0,28
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,56	0,29

C2E.298 **Ml. 3G1,5 RZ1-K-0,6/1kV** **8,79**

Tendido de cable multipolar 3G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4, clase CPR Cca-s1b,d1,a1. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESP2001	1,000 Ml.	Cable Pirelli 3G1,5 AFUMEX	2,50	2,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	8,28	0,25
%CI	3,000 %	Costes indirectos	8,53	0,26

C2E.301 **Ml. 2G1,5 RZ1-K-0,6/1kV** **7,03**

Tendido de cable multipolar 2G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
mt35cun03…	1,000 Ml.	Cable multipolar RV-K, siendo su tensió…	0,85	0,85
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	6,63	0,20
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,83	0,20

C3E.031 **Ml. 4(1x4)+(1x4) ES07Z1-K(AS)** **18,33**

Tendido de cable unipolar de 4(1x4)+(1x4)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA024	5,000 Ml.	Cable Halógeno 4mm² ALSECURE (05Z…	2,30	11,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	17,28	0,52
%CI	3,000 %	Costes indirectos	17,80	0,53

C3E.035 **Ml. 4(1x2,5)+(1x2,5) ES07Z1-K(AS)** **12,76**

Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA023	5,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	6,25
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	12,03	0,36
%CI	3,000 %	Costes indirectos	12,39	0,37

C3E.036 **Ml. 2(1x2,5)+(1x2,5) ES07Z1-K(AS)** **10,11**

Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA023	3,000	Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	3,75
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	9,53	0,29
%CI	3,000	%	Costes indirectos	9,82	0,29

C3E.046 **Ml. 2(1x1,5) ES07Z1-K(AS)** **7,81**

Tendido de cable unipolar de 3(1x1,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05ESA022	2,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,79	1,58
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	7,36	0,22
%CI	3,000	%	Costes indirectos	7,58	0,23

C3E.105 **Ml. 1x50 ES07Z1-K(AS)** **27,14**

Tendido de cable unipolar de 1x50 mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T05BSR038	1,000	Ud.	CABLE INSTALAC.reforz. H07V-K 50 C…	19,80	19,80
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	25,58	0,77
%CI	3,000	%	Costes indirectos	26,35	0,79

IEX400 **Ud Caja de distribución de plástico, de superficie, sin p…** **20,20**

Suministro y montaje de caja de distribución de plástico, de superficie, sin puerta, con grados de protección IP 30 e IK 07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 12 módulos, de 250x224x70 mm, con carril DIN, desde donde partirán todas las líneas de alimentación a equipos y bases de enchufes. Dicha caja se ubicará en un lugar accesible y de fácil manipulación, y además en la tapa, se incluirá el esquema de conexionado, identificando todas las líneas de
bornero. terminales de neutro y de tierra, tirador de apertura, tapa frontal troquelada para aparamenta modular y tapas cubremódulos. Totalmente montada.
Incluye: Colocación y fijación del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0070	0,213	h	Oficial electricista	29,50	6,28
mt35amc92…	1,000	Ud	Caja de distribución de plástico, de supe…	12,76	12,76
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	19,04	0,57
%CI	3,000	%	Costes indirectos	19,61	0,59

D42.8004 **ud. Conector derivación NILED RS-16** **25,81**

Conector de derivación marca NILED RS-16 o equivalente, sección de red 6 mm² Cu., sección de derivación 6 mm² Cu. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01A0010	0,300	h	Oficial primera	29,50	8,85
M01B0080	0,300	h	Ayudante electricista	28,25	8,48
E42.8000	1,000	ud.	Conector NILED modelo RS-16	7,00	7,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	24,33	0,73
%CI	3,000	%	Costes indirectos	25,06	0,75

J2E.020 **Ud. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1468-E/1 MC, con…** **40,13**

Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1468-E/1 MC o equivalente, con fusibles 6A o similar, incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68 . Totalmente instalada en columna y/o arqueta.

M01A0010	0,300 h	Oficial primera	29,50	8,85
M01B0080	0,300 h	Ayudante electricista	28,25	8,48
E20.1233	1,000 Ud.	Caja porta fusibles de la casa CLAVED …	20,50	20,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	37,83	1,13
%CI	3,000 %	Costes indirectos	38,96	1,17

J2E.021 **Ud. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1465/2 MC para d…** **48,36**

Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1465/2 MC para dos salidas o equivalente, con fusibles 6A o similar incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68. Totalmente instalada en columna y/o arqueta.

M01A0010	0,300 h	Oficial primera	29,50	8,85
M01B0080	0,300 h	Ayudante electricista	28,25	8,48
E20.1235	1,000 Ud.	Caja porta fusibles CLAVED 1465/2 MC	28,25	28,25
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	45,58	1,37
%CI	3,000 %	Costes indirectos	46,95	1,41

CUADROS

BT04.01 Ud. C.GENERAL DE DISTRIBUCIÓN 4.757,52

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto 180 módulos equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, capaz y conteniendo:
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120H 4P 125A, curva C
- 1 analizador de redes SCHNEIDER modelo PM9C.
- 1 protección contra sobretensiones iPRD 40.
- 3 iMSU EN50550.
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120N 4P 80A, curva C
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 40A, curva C.
- 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C.
- 2 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 16A, curva C.
- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 10A, curva C.
- 2 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4x40A 30mA clase AC.
- 1 interruptores diferencial 2P 40A 300mA.
- 5 interruptores diferencial 2P 40A 30mA.
- 5 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 18 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- 5 contactores CT 2P 25A.
- 5 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.
- 2 contactor con selecotor manual iCT 4P 25A NC.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 Interruptor crepuscular IC 2000P+ con reloj programador+ célula
- 1 Subcuadro con 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.
- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).
NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
71704	1,000	UD	ARMSUP180M150mmPTRANSP	617,71	617,71
A13E.030	3,000	Ud	Limitador sobretensiones permanentes …	85,39	256,17
A13E.021	1,000	Ud.	Limitador sobretensiones PRD40 3P+N.	266,00	266,00
A8E.030	3,000	Ud.	Trafo de intensidad 100/5	18,46	55,38
A8E.041	1,000	Ud.	Analizador de redes SCHNEIDER PM9C	269,39	269,39
A1E.069	1,000	Ud.	C120N 4x125A curva C	300,75	300,75
A1E.067	1,000	Ud.	C120N 4x80A curva C	271,63	271,63
A1E.037	1,000	Ud.	C60N 4x40A curva C	57,99	57,99
A1E.036	3,000	Ud.	C60N 4P 32A curva C	70,33	210,99
A1E.032	3,000	Ud.	C60N 4x10/16A curva C	87,75	263,25
A2E.041	2,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase AC	231,25	462,50
A2E.011	5,000	Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	34,43	172,15
A1E.023	5,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	33,82	169,10
A1E.022	18,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	24,92	448,56
A1E.021	2,000	Ud.	C60N 1P+N 6A curva C	36,24	72,48
A3E.014	2,000	Ud.	Contactor CT 25 A 3NA	44,96	89,92
A3E.012	5,000	Ud.	Contactor CT 25 A 2NA	23,31	116,55
A5E.012	7,000	Ud	Conmutador CM 1 circuito 3 posiciones	9,62	67,34
A8E.012	3,000	Ud.	Piloto simple verde V	10,87	32,61
A7E.086	1,000	Ud.	Interruptor crepuscular IC 2000P+ con re…	181,20	181,20
A7E.027	4,000	Ud.	Interruptor en carga I SCHNEIDER 1P 2…	11,25	45,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	4.484,42	134,53
%CI	3,000	%	Costes indirectos	4.618,95	138,57

BT04.02 Ud. C.COCINA 3.657,52

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AU empotrado o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 50A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 2 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 20A C60N curva C.
- 4 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.
- 2 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC
- 5 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC.
- 3 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.
- 10 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 3 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).
NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
71730	1,000	UD	ARMEMP120M150mmPTRANSP	549,38	549,38
A1E.038	1,000	Ud.	C60N 4x50A curva C	248,00	248,00
A1E.034	2,000	Ud.	C60N 4x20A curva C	90,38	180,76
A1E.032	4,000	Ud.	C60N 4x10/16A curva C	87,75	351,00
A2E.047	2,000	Ud.	ID 4x40A 300mA clase AC	195,00	390,00
A2E.041	5,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase AC	231,25	1.156,25
A1E.023	13,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	33,82	439,66
A1E.022	3,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	24,92	74,76
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	3.447,56	103,43
%CI	3,000	%	Costes indirectos	3.550,99	106,53

BT04.03 Ud. C.BARRA EXTERIOR 1.955,81

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 interruptores diferenciales 4P 40A 30mA
- 1 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 8 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.
- 8 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 6 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- 4 contactores CT 2P 25A.
- 4 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.
- 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.
- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).
NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
71699	1,000	UD	ARMSUP96M150mmPTRANSP	453,86	453,86
A1E.035	1,000	Ud.	C60N 4x25A curva C	93,75	93,75
A8E.012	3,000	Ud.	Piloto simple verde V	10,87	32,61
A2E.041	1,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase AC	231,25	231,25
A2E.011	9,000	Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	34,43	309,87

A1E.023	10,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	33,82	338,20
A1E.022	6,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	24,92	149,52
A3E.012	4,000	Ud.	Contactor CT 25 A 2NA	23,31	93,24
A5E.012	4,000	Ud	Conmutador CM 1 circuito 3 posiciones	9,62	38,48
A7E.027	4,000	Ud.	Interruptor en carga I SCHNEIDER 1P 2…	11,25	45,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.843,53	55,31
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.898,84	56,97

BT04.04 Ud. C.ALMACÉN **1.411,66**

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.
- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC
- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC
- 3 interruptor diferencial SCHNEIDER 2P 40A 30mA AC
- 7 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 7 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).
NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
M127580026	1,000	UD	Caja IP65 54m PuertransNT	118,04	118,04
A1E.035	1,000	Ud.	C60N 4x25A curva C	93,75	93,75
A8E.012	3,000	Ud.	Piloto simple verde V	10,87	32,61
A1E.032	1,000	Ud.	C60N 4x10/16A curva C	87,75	87,75
A2E.047	1,000	Ud.	ID 4x40A 300mA clase AC	195,00	195,00
A2E.041	1,000	Ud.	ID 4x40A 30mA clase AC	231,25	231,25
A2E.011	3,000	Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	34,43	103,29
A1E.023	7,000	Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	33,82	236,74
A1E.022	7,000	Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	24,92	174,44
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.330,62	39,92
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.370,54	41,12

BT04.07 Ud. C.DESPENSA **572,73**

Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:
- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.
- 3 pilotos luminosos.
- 2 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.
- 4 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.
- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.
- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).
NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
M127560009	1,000	UD	Caja IP65 36m PuertransNT	101,76	101,76
A1E.035	1,000	Ud.	C60N 4x25A curva C	93,75	93,75

A8E.012	3,000 Ud.	Piloto simple verde V	10,87	32,61
A2E.011	2,000 Ud.	ID 2x40A 30/300/500mA clase AC	34,43	68,86
A1E.023	4,000 Ud.	C60N 1P+N 16/20A curva C	33,82	135,28
A1E.022	2,000 Ud.	C60N 1P+N 10A curva C	24,92	49,84
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	539,85	16,20
%CI	3,000 %	Costes indirectos	556,05	16,68

PUNTO DE LUZ Y TOMAS

BT05.01 **Ud. Punto luz sencillo empotrado cable ES07Z1-K** **91,39**

Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 16 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,830	h	Oficial electricista	29,50	24,49
M01B0080	0,830	h	Ayudante electricista	28,25	23,45
T05ESA022	33,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,79	26,07
Q2E.010	11,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø16mm/gp5 GEWISS n…	0,69	7,59
T06CA0152	1,000	Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,50	0,50
T06XR0000	0,400	Ud.	Regleta de conexión 12x4mm²	0,68	0,27
E36.0100	6,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,78
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	86,15	2,58
%CI	3,000	%	Costes indirectos	88,73	2,66

BT05.02 **Ud. Punto luz sencillo emergencia empotrado cable ES07Z1-K** **91,39**

Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 16 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 aislamiento de 750V, deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,830	h	Oficial electricista	29,50	24,49
M01B0080	0,830	h	Ayudante electricista	28,25	23,45
T05ESA022	33,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,79	26,07
T06CA0152	1,000	Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,50	0,50
Q2E.010	11,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø16mm/gp5 GEWISS n…	0,69	7,59
T06XR0000	0,400	Ud.	Regleta de conexión 12x4mm²	0,68	0,27
E36.0100	6,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,78
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	86,15	2,58
%CI	3,000	%	Costes indirectos	88,73	2,66

BT05.03 **Ud. Punto de luz conmutado con** **69,32**

Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior ,incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm2., aislamiento ES07Z1-K , deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..

M01B0070	0,800	h	Oficial electricista	29,50	23,60
M01B0080	0,800	h	Ayudante electricista	28,25	22,60
E36.0100	9,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	5,67
E20.0121	12,000	Ml.	Tub.Flexible libre de halógenos.Ø20mm	0,69	8,28
T05ESA015	36,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,14	5,04
E20.B010	0,300	Ud.	Caja deriv.emp.100x100x50 garras	0,50	0,15
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	65,34	1,96
%CI	3,000	%	Costes indirectos	67,30	2,02

BT05.04 **Ud. Interruptor sencillo empotrado SIMON serie 270 negro** **19,94**

Interruptor sencillo de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 270 o equivalente: caja de empotrar, interruptor, tecla y marco, placa color negro . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
PSIM10101…	1,000	u	Serie Simon 270. Interruptor unipolar negro	5,84	5,84
PGENP15.0…	1,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	0,28
PGENP01.0…	1,000	u	Pequeño material	1,13	1,13
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	18,80	0,56
%CI	3,000	%	Costes indirectos	19,36	0,58

BT05.05 **Ud. Toma de corriente empotrada SIMON 270 negro cable ES07…** **87,91**

Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002,clase CPR Cca-s1b,d1,a1 empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos SIMON 270 COLOR NEGRO o equivalente, caja cuadrada, base shuko, soporte y placa, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.

M01B0070	0,450	h	Oficial electricista	29,50	13,28
M01B0080	0,450	h	Ayudante electricista	28,25	12,71
ASIM10902…	1,000	ud	Base de enchufe negro	26,17	26,17
PGENP15.0…	1,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	0,28
Q2E.073	6,000	Ml.	Tub.flexible .Ø20mm/gp5 GEWISS DIFL…	0,69	4,14
E36.0100	6,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,78
T05ESA023	18,000	Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	22,50
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	82,86	2,49
%CI	3,000	%	Costes indirectos	85,35	2,56

BT05.07 **Ud. KIT FORMADO POR 3 TOMAS SCHUKO+ 2 RJ45 SIMON 270** **135,11**

Kit compuesto por tres tomas schuko + 2 tomas RJ45, placa, soporte y mecanismos de la marca SIMON, serie 270 color negro o equivalente, soporte y marco color negro, cajas enlazables, soporte y placa de 4 módulos, . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	29,50	11,80
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	28,25	11,30
PSIM27914…	3,000	u	Base schuko monobloc embornamiento …	5,87	17,61
PSIM75544…	2,000	u	Conector RJ45 categoría 6 AMP	18,32	36,64
T05ESA023	21,000	Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	26,25
E20.0121	6,000	Ml.	Tub.Flexible libre de halógenos.Ø20mm	0,69	4,14
E71.064	1,000	ud.	Bastidor y soporte	17,86	17,86
PGENP15.0…	4,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	1,12
E36.0100	1,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	0,63
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	127,35	3,82
%CI	3,000	%	Costes indirectos	131,17	3,94

BT05.08 **Ud. T.C. en caja derivación 2,5 mm2 cable ES07Z1-K** **63,45**

Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,600	h	Oficial electricista	29,50	17,70
M01B0080	0,600	h	Ayudante electricista	28,25	16,95
BG61TUA2	1,000	u	Caja redonda., 2/mód.,Ref. 500	1,01	1,01
BG6ZTN32	1,000	u	Soporte tornillos	0,90	0,90
Q2E.013	5,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS n…	0,90	4,50
T05ESA023	15,000	Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	18,75
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	59,81	1,79
%CI	3,000	%	Costes indirectos	61,60	1,85

BT05.09 **ud Toma de corriente bipolar 25 A Gewiss System,** **107,26**

Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 61386-22) D 32 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K (AS), 750 V, norma UNE 211002, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02.

M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	29,50	11,80
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	28,25	11,30
E22CAD0430	6,000	m	Tubo de PVC flexible, corrugado, reforza…	1,47	8,82
E22IA0050	18,000	m	Conductor cobre H07Z1-K(AS),750 V, C…	0,83	14,94
A07B0010	6,000	m	Apertura y sellado de rozas en fábricas d…	6,33	37,98
E22JCA0055	1,000	ud	Toma corriente bip 25 A con TT p/cocina…	13,73	13,73
E22FE0010	1,000	ud	Caja empotrar universal enlazable 60 mm	0,61	0,61
E22FD0020	1,000	ud	Caja deriv 100x100x50 mm IP 55, Gewiss	1,93	1,93
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	101,11	3,03
%CI	3,000	%	Costes indirectos	104,14	3,12

BT05.10 **ud. Toma industrial GEWISS 32A 400V 3P+N+T ref.67364 cable…** **352,54**

Toma de corriente industrial con interruptor de bloqueo,GEWISS 32A 400V 3P+N+T ref.67364 o equivalente, instalada empotrada con conductor de cobre de 6mm2 de sección, con aislamiento de 1.000V deslizante, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K cumpliendo la UNE 21.123-4, bajo tubo curvable de PVC de 32 mm de diámetro, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,500	h	Oficial electricista	29,50	14,75
B3E.040	3,000	ud.	Toma industrial GEWISS 32A 380V 3P+…	52,50	157,50
T05ESA103	50,000	Ml.	Cable Halógeno 1x6 ALSECURE (0,6/1K…	2,69	134,50
Q2E.016	10,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø32mm/gp5 GEWISS n…	1,90	19,00
E36.0100	10,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	6,30
T06CA0104	0,300	Ud.	Caja deriv.emp.160x100x50 tornill.	0,84	0,25
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	332,30	9,97
%CI	3,000	%	Costes indirectos	342,27	10,27

BT05.11 **Ud Serie 44 Aqua IP55 16 A 250V - base de enchufe gris em…** **52,76**

Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe Simon serie 44 Aqua IP55 16 A 250V, instalada., refs. 4490432-035 o equivalente.

M01B0070	0,450	h	Oficial electricista	29,50	13,28
M01B0080	0,450	h	Ayudante electricista	28,25	12,71
PSIM11003…	1,000	u	Serie 44 Aqua - base de enchufe gris	10,33	10,33
PGENP01.0…	1,000	u	Pequeño material	1,13	1,13
PGENP15.0…	18,000	m	Cond. rígi. 750 V 25 mm2 Cu	0,55	9,90
PGENP15.0…	6,000	m	Tubo pvc corrugado M 20/gp5	0,35	2,10
PGENP15.0…	1,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	0,28
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	49,73	1,49
%CI	3,000	%	Costes indirectos	51,22	1,54

BT05.12 **u** **Toma doble Serie 44 Aqua - doble base de enchufe gris …** **78,10**

Doble base de enchufe SIMON AQUA 44 o equivalente on toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490433-035

M01B0070	0,450	h	Oficial electricista	29,50	13,28
M01B0080	0,450	h	Ayudante electricista	28,25	12,71
PSIM11003…	1,000	u	Serie 44 Aqua - doble base de enchufe g…	33,94	33,94
PGENP15.0…	6,000	m	Tubo pvc corrugado M 20/gp5	0,35	2,10
PGENP15.0…	18,000	m	Cond. rígi. 750 V 25 mm2 Cu	0,55	9,90
PGENP15.0…	2,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	0,56
PGENP01.0…	1,000	u	Pequeño material	1,13	1,13
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	73,62	2,21
%CI	3,000	%	Costes indirectos	75,83	2,27

BT05.13 **u** **Serie 44 Aqua - base schuko triple estanca IP 55 empot…** **85,86**

Base schuko triple SIMON AQUA IP55 o equivalente, empotrada realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, Base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, toma tv-sat modular -unica- 75466-69, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, marco 3 elementos para empotrar ip55 4400620-035, marcos con tapa articulada gris s.44 aqua 4400092-035

M01B0070	0,450	h	Oficial electricista	29,50	13,28
M01B0080	0,450	h	Ayudante electricista	28,25	12,71
PSIM11003…	1,000	u	Serie 44 Aqua - triple base schuko IP 55 …	41,61	41,61
PSIMP01DW…	1,000	u	Pequeño material	1,30	1,30
PSIMP15GA…	18,000	m	Cond. rígi. 750 V 25 mm2 Cu	0,55	9,90
PSIMP15GB…	6,000	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,22	1,32
PSIMP15GK…	3,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	0,81
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	80,93	2,43
%CI	3,000	%	Costes indirectos	83,36	2,50

BT05.14 **Ud.** **p.l. sencillo sobrep. cable ES07Z1-K tubo libre halóge…** **92,68**

Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 16 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección, aislamiento de 750V tipo ES07Z1-K(AS), deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la UNE 21.1002. Incluyendo p.p. de cajas de registro, elementos de fijación, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,800	h	Oficial electricista	29,50	23,60
M01B0080	0,800	h	Ayudante electricista	28,25	22,60
T05ESA022	36,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,79	28,44
Q2E.026	12,000	Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø16mm…	1,06	12,72
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	87,36	2,62
%CI	3,000	%	Costes indirectos	89,98	2,70

BT05.15 **Ud.** **p.l. sencillo sobrep. emergencia cable ES07Z1-K tubo l…** **72,94**

Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 20 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.

M01B0070	0,800	h	Oficial electricista	29,50	23,60
M01B0080	0,800	h	Ayudante electricista	28,25	22,60
T05ESA022	18,000	Ml.	Cable Halógeno 1,5mm² ALSECURE (0…	0,79	14,22
Q2E.028	6,000	Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø20mm…	1,39	8,34
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	68,76	2,06
%CI	3,000	%	Costes indirectos	70,82	2,12

BT05.16 **Ud. Interruptor sencillo sobrepuesto serie SIMON 44 AQUA** **17,49**

Interruptor sencillo de 10A/250 V de sobreponer, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 44 AQUA o equivalente, incluyendo interruptor, caja de superficie, pequeño material . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
PSIM11001…	1,000 u	Serie 44 Aqua - pulsador gris	10,71	10,71
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	16,49	0,49
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,98	0,51

BT05.17 **u Serie 44 Aqua - conmutador gris** **61,16**

Cnmutador sobrepuesto Simon serie 44 Aqua o equivalente, incluyendo caja de superficie y pequeño material nillos. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

PSIM11001…	1,000 u	Serie 44 Aqua - conmutador gris	9,55	9,55
M01B0070	0,500 h	Oficial electricista	29,50	14,75
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	28,25	14,13
PGENP01.0…	1,000 u	Pequeño material	1,13	1,13
PGENP15.0…	39,000 m	Cond. rígi. 750 V 15 mm2 Cu	0,34	13,26
PGENP15.0…	13,000 m	Tubo pvc corrugado M 20/gp5	0,35	4,55
PGENP15.0…	1,000 u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,28	0,28
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	57,65	1,73
%CI	3,000 %	Costes indirectos	59,38	1,78

BT05.18 **Ud. TOMA TERMO** **64,71**

Mecanismo compuesto por toma de corriente tipo Schuko sobrepuesto de 16 A con puesta a tierra e interruptor sencillo, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), clase CPR Cca-s1b,d1,a1, según norna UNE 21.002, empotrado y aislado bajo de tubo de Polipropileno libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm.incluso toma SIMON 44 AQUA o equivalente interruptor sencillo, caja cuadrada, soporte y placa, color a definir por dirección facultativa p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E20.0160	1,000 Ud.	Caja empotrar rectangular 1 a 3 element.	0,34	0,34
PSIM11003…	1,000 u	Serie 44 Aqua - base de enchufe gris	10,33	10,33
PSIM11001…	1,000 u	Serie 44 Aqua - pulsador gris	10,71	10,71
Q2E.028	6,000 Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø20mm…	1,39	8,34
T06CN0025	2,000 Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	3,00
T05ESA023	18,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	22,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	61,00	1,83
%CI	3,000 %	Costes indirectos	62,83	1,88

BT05.19 **u Serie 44 Aqua - base schuko estanca IP 55 superficie** **75,81**

Base schuko estanca SIMON 44 AQUA IP 55 superficie realizada con tubo PVC rígido y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, base caja estanca gris

PSIM11003…	1,000 u	Serie 44 Aqua - base de enchufe gris	10,33	10,33
M01B0070	0,450 h	Oficial electricista	29,50	13,28
M01B0080	0,450 h	Ayudante electricista	28,25	12,71
PSIMP01DW…	1,000 u	Pequeño material	1,30	1,30
Q2E.028	6,000 Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø20mm…	1,39	8,34
T06CN0025	2,000 Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	3,00
T05ESA023	18,000 Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	22,50
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	71,46	2,14
%CI	3,000 %	Costes indirectos	73,60	2,21

BT05.20 **Ud. T.C. sobrep. SIMON 44 AQUA DOBLE 2,5 cable ES07Z1-K** **114,93**

Toma de corriente DOBLE de superficie 16 A/230 V, para adosar, con tapa abatible y T.T. de la marca SIMON serie 44 AGQUA IP55 o equivalente, p.p. de tubo de PVC rígido GEWISS ref.DX-257120 color gris IP67-UNE-20324 D 20 mm, cajas de registro y derivación, cableado con conductor de cobre de 2,5 mm² aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida,(tipo ES07Z1-K) según norna UNE 21.002 clase CPR Cca-s1b,d1,a1 y pequeño material. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento, refs. 4490433-035. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,800	h	Oficial electricista	29,50	23,60
M01B0080	0,600	h	Ayudante electricista	28,25	16,95
PSIM11003…	1,000	u	Serie 44 Aqua - doble base de enchufe g…	33,94	33,94
T05ESA023	18,000	Ml.	Cable Halógeno 2,5mm² ALSECURE (0…	1,25	22,50
Q2E.028	6,000	Ml.	Tub. rígido PVC libre halógenos Ø20mm…	1,39	8,34
T06CN0025	2,000	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	3,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	108,33	3,25
%CI	3,000	%	Costes indirectos	111,58	3,35

BT05.21 **u COLUMNA DE CONEXIÓN DE MECANISMOS BEGA** **574,76**

COLUMNA DE CONEXIÓN DE MECANISMOS BEGA, MODELO 71253 PREPARADO PARA LA CONEXIÓN DE DOS BASES DE ENCHUFES CON TOMA DE TIERRA. IP-44. CLASE I. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 165 X 130 X 550 m.m. o equivalente.

M01B0070	0,550	h	Oficial electricista	29,50	16,23
M01B0080	0,550	h	Ayudante electricista	28,25	15,54
E22JBA0210	1,000	ud	COLUMNA DE CONEXIÓN DE MECANI…	510,00	510,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	541,77	16,25
%CI	3,000	%	Costes indirectos	558,02	16,74

LUMINARIAS

BT6.01 **Ud. APLIQUE DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24098 … 1.311,04**

APLIQUE DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24098 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1.428 lm, CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W O EQUIVALENTE, 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 353 lm.SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 280 X 280 X 150 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
O1E.045	1,000	Ud	APLIQUE DE PARED CON DOBLE FU…	1.230,00	1.230,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.235,78	37,07
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.272,85	38,19

BT6.02 **Ud LUMINARIA RECTANGULAR DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE F… 1.102,04**

LUMINARIA RECTANGULAR DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24095 25W LED 2,700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W, 1 HORA DE AUTONOMÍA Y 353 lm. O EQUIVALENTE SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 520 X 125 X 85 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
CNOEST	1,000	ud	LUMINARIA RECTANGULAR DE EMPO…	1.033,00	1.033,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.038,78	31,16
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.069,94	32,10

BT6.03 **ud CAJA DE EMPOTRAR DE ALUMINIO Y MATERIAL SINTÉTICO BEGA… 127,07**

CAJA DE EMPOTRAR DE ALUMINIO Y MATERIAL SINTÉTICO BEGA, MODELO 10438 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E17BB0250	1,000	ud	CAJA DE EMPOTRAR DE ALUMINIO Y …	114,00	114,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	119,78	3,59
%CI	3,000	%	Costes indirectos	123,37	3,70

BT6.04 **ud LUMINARIA DE BALIZAMIENTO RECTANGULAR DE ADOSAR A SUEL… 1.156,14**

LUMINARIA DE BALIZAMIENTO RECTANGULAR DE ADOSAR A SUELO BEGA O EQUIVALENTE, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 1.321 lm. MEDIDAS : 340 X 100 X 400 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E17BAC0040	1,000	ud	LUMINARIA DE BALIZAMIENTO RECT…	1.084,00	1.084,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.089,78	32,69
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.122,47	33,67

BT6.05 **Ud. LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO … 110,10**

LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO 200 lm. CON UNA HORA DE AUTONOMÍA , AUTOTES , N.P., IP-65 IK04 CLASE II . ACABADO COLOR NEGRO. CUMPLE UNE EN 60598-2-22 Y UNE EN 60598-1.MEDIDAS : 109 X 29 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
T11IMP165	1,000	Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR D…	98,00	98,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	103,78	3,11
%CI	3,000	%	Costes indirectos	106,89	3,21

BT6.07 **Ud. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 48… 51,75**

LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487ET05151M 150 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTOTEST. NP. IP-65 IK08 . MEDIDAS : 258 X 64 X 44 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.1005	1,000 Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGE…	43,00	43,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	48,78	1,46
%CI	3,000 %	Costes indirectos	50,24	1,51

BT6.08 **Ud. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR DE EMERGENCIA MADEINLED… 100,31**

LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 6.500K 230 lm. 3 HORAS DE AUTONOMÍA . AUTOTEST. N.P. IP-20.IK06. COLOR BLANCO MEDIDAS : 55 X 55 X 46 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	28,25	5,65
E33.6192	1,000 Ud.	LUMINARIA DE EMPOTRAR RECTANG…	83,00	83,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	94,55	2,84
%CI	3,000 %	Costes indirectos	97,39	2,92

BT6.09 **Ud. LUMINARIA DE ADOSAR BEGA, MODELO 24897 7W LED 2.700K D… 285,15**

LUMINARIA DE ADOSAR BEGA, MODELO 24897 7W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 974 lm. ACABADO GRAFITO MEDIDAS : 280 X 130 X 95 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.2032	1,000 Ud.	LUMINARIA DE ADOSAR BEGA, MOD…	263,00	263,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	268,78	8,06
%CI	3,000 %	Costes indirectos	276,84	8,31

BT6.10 **Ud. BOLARDO BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED… 1.168,87**

BOLARDO BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 99622 ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.2030	1,000 Ud.	BOLARDO BEGA COMPUESTO POR : …	1.096,00	1.096,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	1.101,78	33,05
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1.134,83	34,04

BT6.11 **ud BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN BEGA COMPUESTO POR : CABEZA … 1.952,88**

BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA DE 10W DE 10W , 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 926 lm. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
EF1E.200	1,000 ud	BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN BE…	1.835,00	1.835,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	1.840,78	55,22
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1.896,00	56,88

BT6.12 **Ud. PUNTO DE LUZ ALUMBRADO VIARIO DOBLE** **2.470,88**

PUNTO DE LUZ ALUMBRADO VIARIO SENCILLO, FORMADO POR.:
- LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA, MODELO 84246 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 CLASE I COLOR GRAFITO. O EQUIVALENTE
- POSTE DE ALUMINIO ACABADO GRAFITO BEGA, MODELO 70723 DE 3m.FABRICADO EN ALUMINIO DE INYECCIÓN CON RECUBRIMIENTO EN POLVO Y ESMALTADO EN COLOR GRAFITO. PUERTA INSERTADA, CON CIERRE HEXÁGONO INTERIOR Y ANCHO DE LLAVE 6 m.m.. RIEL PARA EQUIPOS DE CONEXIÓN CON TOMA DE TIERRA Y DOS TUERCAS DESLIZANTES M6, PARA ALOJAR CAJA DE CONEXIÓN. O EQUIVALENTE
- CAJA CONEXIÓN 70623 IP-55.CAJA MARCA CLAVED MÓDELO CMD-1 PMD-I/1 O SIMILAR,PROVISTA DE INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DE 2P 6A CURVA C, INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2P 25A/30MA, CONDUCTOR DE 2 X 2,5 MM² DE CU, 0,6/1KV-RV,
PARTE PROPORCIONAL DE TRANSPORTE Y GRÚA. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000 h	Ayudante electricista	28,25	28,25
ET11XP0012	1,000 ud	POSTE DE ALUMINIO ACABADO GRA…	716,00	716,00
T11IM0110	1,000 Ud.	LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEG…	1.417,00	1.417,00
T06CGV001	1,000 Ud.	CLAVED CMD-1 PMD-I/1	77,00	77,00
T05ESA301	2,500 Ml.	Cable Halógeno 3G2,5 ALSECURE (0,6/…	3,50	8,75
E20.1233	2,000 Ud.	Caja porta fusibles de la casa CLAVED …	20,50	41,00
QAC0010	0,300 h	Camión grúa 20 t	38,45	11,54
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	2.329,04	69,87
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2.398,91	71,97

BT6.14 **Ud. LUMINARIA PORTATIL DE MESA CON BATERÍA BEGA, MODELO 24…** **377,44**

LUMINARIA PORTATIL DE MESA CON BATERÍA BEGA, MODELO 24867 2W LED 2.700K IP-54 IK03 CLASE III. 215 lm. ACABADO GRAFITO. C. CONECTOR HEMBRILLA USB-C 1m. REGULACIÓN CON 4 NIVELES. AUTONOMÍA 12 HORAS. MEDIDAS : 1.277 X 102 X 80 m.m.
O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.0014	1,000 Ud.	LUMINARIA PORTATIL DE MESA CON …	350,00	350,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	355,78	10,67
%CI	3,000 %	Costes indirectos	366,45	10,99

BT6.15 **Ud. APLIQUE DE PARED CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 5…** **612,96**

APLIQUE DE PARED CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51058.6 19,5W LED 2.7000K NEGRO ATERCIPELADO E INTERIOR COLOR COBRE. DALI. IP-20 O EQUIVALENTE. MEDIDAS : 80 X 500 X 100 m.m. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.0015	1,000 Ud.	APLIQUE DE PARED CON DOBLE SAL…	572,00	572,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	577,78	17,33
%CI	3,000 %	Costes indirectos	595,11	17,85

BT6.16 **Ud. LUMINARIA COLGANTE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO…** **417,76**

LUMINARIA COLGANTE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51229.6 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO ATERCIOPELADO E INTERIOR EN COBRE. MEDIDAS 200 X 220 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.0016	1,000 Ud.	LUMINARIA COLGANTE CON DOBLE …	388,00	388,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	393,78	11,81
%CI	3,000 %	Costes indirectos	405,59	12,17

BT6.17 **Ud. FLORÓN DE ADOSAR CILÍNDRICO BEGA, MODELO 13237 CON DRI…** **167,39**

FLORÓN DE ADOSAR CILÍNDRICO BEGA, MODELO 13237 CON DRIVER DALI PARA LUMINARIA 51229.6 . NEGRO.MEDIDAS : 70 X 145 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.0017	1,000 Ud.	FLORÓN DE ADOSAR CILÍNDRICO BE…	152,00	152,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	157,78	4,73
%CI	3,000 %	Costes indirectos	162,51	4,88

BT6.18 **Ud DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO ML092… 77,21**

DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO ML092427DV2 9W 2.700K CRI90 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO ORIENTABLE BLANCO ML16B + DRIVER DALI . MEDIDAS : 88 X 101 m.m. CORTE 75 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU4533	1,000 ud	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEIN…	67,00	67,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	72,78	2,18
%CI	3,000 %	Costes indirectos	74,96	2,25

BT6.19 **Ud LUMINARIA COLGANTE MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO 9W LED 2… 154,65**

LUMINARIA COLGANTE MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO 9W LED 2.700K 38º ON-OFF IP-54 COLOR BLANCO. MEDIDAS CON SUSPENSIÓN : 65 X 1.500 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU4116-2	1,000 ud	LUMINARIA COLGANTE MADEINLED, …	140,00	140,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	145,78	4,37
%CI	3,000 %	Costes indirectos	150,15	4,50

BT6.20 **Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA,MODELO … 204,52**

LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA,MODELO 51355.4 5,3W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 23º IP-20 CLASE II. COLOR BLANCO ATERCIOPELADO INTERIOR LATÓN MATE. MEDIDAS : 95 X 55 m.m. CORTE 85 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU3017-AC…	1,000 ud	LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULA…	187,00	187,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	192,78	5,78
%CI	3,000 %	Costes indirectos	198,56	5,96

BT6.21 **Ud. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W… 47,50**

DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 IP-54 CLASE II . BLANCO. ON-OFF. MEDIDAS : 110 X 55 m.m. CORTE 90 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU4446-BE2	1,000 ud	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEIN…	39,00	39,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	44,78	1,34
%CI	3,000 %	Costes indirectos	46,12	1,38

BT6.23 **Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR CUADRADA MADEINLED, MODELO INLUX… 159,96**

LUMINARIA DE EMPOTRAR CUADRADA MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 IP-65 DIFUSOR OPAL + KIT DE EMPOTRAR PL060KEB 635 X 635 X 35 m.m. ON-OFF. COLOR BLANCO o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU4518	1,000 ud	LUMINARIA DE EMPOTRAR CUADRA…	145,00	145,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	150,78	4,52
%CI	3,000 %	Costes indirectos	155,30	4,66

BT6.24 **Ud LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁ… 63,42**

LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II. ON-OFF. MEDIDAS : 605 X 85 X 88 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU2621-B2	1,000 ud	LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA M…	54,00	54,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	59,78	1,79
%CI	3,000 %	Costes indirectos	61,57	1,85

BT6.25 **ud LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED,MODELO …** **128,13**

LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED,MODELO INLUX SNAPE 18W/m. LED 2.700K 1.341 lm. 24V. IP-66. CLASE III. COLOR BLANCO. MEDIDAS : 1.000 X 21,2 X 30 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU2591-2	1,000 ud	LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ES…	115,00	115,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	120,78	3,62
%CI	3,000 %	Costes indirectos	124,40	3,73

BT6.26 **Ud PERFIL FLEXIBLE DE ALUMINIO MADEINLED, MODELO INLUX SN…** **16,42**

PERFIL FLEXIBLE DE ALUMINIO MADEINLED, MODELO INLUX SNPF970A MEDIDAS : 970 X 21,22 X 10 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU3017-EC…	1,000 ud	PERFIL FLEXIBLE DE ALUMINIO MAD…	9,70	9,70
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	15,48	0,46
%CI	3,000 %	Costes indirectos	15,94	0,48

BT6.27 **Ud. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 80W/24V. IP-20 CLASE …** **70,84**

FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 80W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL802224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
LU036	1,000 Ud	FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINL…	61,00	61,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	66,78	2,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos	68,78	2,06

BT6.28 **Ud. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 150W/24V. IP-20 CLASE…** **91,00**

FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 150W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL1502224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.6128	1,000 Ud.	FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINL…	80,00	80,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	85,78	2,57
%CI	3,000 %	Costes indirectos	88,35	2,65

BT6.29 **Ud. ALIMENTADOR DE BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-2…** **91,00**

ALIMENTADOR DE BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240V. MAÁXIMO 200 mA de salida .MEDIDAS : 156 X 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.6130	1,000 Ud.	ALIMENTADOR DE BUS DALI MADEIN…	80,00	80,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	85,78	2,57
%CI	3,000 %	Costes indirectos	88,35	2,65

BT6.30 **Ud. PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 COLOCAC…** **156,83**

PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 COLOCACIÓN EN CAJA DE MECANISMO CUADRADA O REDONDA. SE ALIMENTA DE BUS DALI.MEDIDAS EXTERIOR : 86 X 86 m.m.MEDIDAS INTERIOR : 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.

M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E33.6132	1,000 Ud.	PANEL DE CONTROL DALI MADEINLE…	145,00	145,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	147,83	4,43
%CI	3,000 %	Costes indirectos	152,26	4,57

GESTIÓN DE ALUMBRADO

BT05.06 Ud Detector de presencia ORBIS DICROMAT 116,80

Detector de presencia y control de iluminación ORBIS modelo Dicromat o equivalente, con modo de operación normal, maestro-esclavo, monitorización, pausa de seguridad y función deshabilitar. Angulo de cobertura 360º. Alcance máximo de 9 m de radio instalado a una altura de 3 m. Sensor de luminosidad contínuo desde 10 hasta 2000 lux. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	29,50	11,80
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	28,25	11,30
E.M630919	1,000	Ud	Detector de presencia y control ORBIS …	87,00	87,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	110,10	3,30
%CI	3,000	%	Costes indirectos	113,40	3,40

SISTEMA DE AVISOS

USIME30ZA2 **u** **Sistema de avisos** **354,07**

Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para baños asistidos, según CTE DB SU - SUA3. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F o equivalente. Totalmente oinstalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso cable y tubo.

M01B0070	0,400	h	Oficial electricista	29,50	11,80
M01B0080	0,400	h	Ayudante electricista	28,25	11,30
ELLAM.01	1,000	Ud.	SEÑALIZACIÓN?PARA?BAÑOS?ACCE…	290,00	290,00
PSIMP15GB…	20,000	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,22	4,40
PSIMP15GA…	40,000	m	Cond. rígi. 750 V 15 mm2 Cu	0,34	13,60
PSIMP15GK…	5,000	u	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	1,35
PSIMP01DW…	1,000	u	Pequeño material	1,30	1,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	333,75	10,01
%CI	3,000	%	Costes indirectos	343,76	10,31

CONEXIONES EQUIPOTENCIALES

D05T03010 **Ud. EQUIPOTENCIAL MAQUINAS 6mm²** **46,41**

Conexión equipotencial entre máquinas con conductor de Cu de 750 V.de 6 mm² y grapas de fijación, uniéndola a la puesta a tierra.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
T05BSP211	15,000	Ml.	CABLE FLEXIBLE 1x6(H07V-K)CU	0,95	14,25
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	43,75	1,31
%CI	3,000	%	Costes indirectos	45,06	1,35

D70.0000 **Ud. Equipotencial baños 2,5mm²** **81,84**

Conexión de Tierra equipotencial en paralelo en cuartos de baño,vestuarios, realizado con conductor de Cu de H07V-K,.de 2,5 mm², caja modular de empotrar estancas IP55 GEWISS ref.GW 48671 o equivalente, pletina de cobre,cableado y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciónes metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
T05BSP210	25,000	Ml.	Cable flexible 1x4(H07V-K)Cu	0,41	10,25
E20.0000	1,000	Ud	Caja de derivación GEWISS ref.48671	9,15	9,15
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	77,15	2,31
%CI	3,000	%	Costes indirectos	79,46	2,38

TELECOMUNICACIONES

OBRA CIVIL

D00ABA500 **Ud. SELLADO CANALIZ.EN ARQUET.** **4,02**

Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, distintos diámetros, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.

M01A0010	0,050	h	Oficial primera	29,50	1,48
M01A0030	0,050	h	Peón	28,25	1,41
A02000310	0,005	M³.	Pasta de yeso blanco	167,83	0,84
T00CI0105	0,020	M².	FIELTRO LANA VIDRIO IBR-70mm	2,94	0,06
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	3,79	0,11
%CI	3,000	%	Costes indirectos	3,90	0,12

D29KB0010 **ud Arqueta de registro de telefonía tipo M, 400x400x600 m…** **204,68**

Arqueta de registro de telefonía tipo M (clase A s/UNE 133100-2), de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil B-125 s/ EN-124 de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.

M01A0010	0,500	h	Oficial primera	29,50	14,75
M01A0030	0,500	h	Peón	28,25	14,13
E19BA0250	1,000	ud	Tapa cuadrada 400x400 mm, fundición d…	113,83	113,83
A03A0060	0,125	m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	168,68	21,09
A05AG0020	0,756	m²	Encofrado y desencof. en paredes de ar…	38,53	29,13
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	192,93	5,79
%CI	3,000	%	Costes indirectos	198,72	5,96

D29KAA0020 **m Canalización compuesta por 2 tritubos de polietileno D…** **56,91**

Canalización compuesta por dod tubos de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.

M01A0010	0,224	h	Oficial primera	29,50	6,61
M01A0030	0,224	h	Peón	28,25	6,33
E19BBAA00…	2,000	m	Tritubo PE D=63 mm p/telecomunicacio…	9,77	19,54
E22CAF0010	9,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	1,62
E22CAF0020	3,000	m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,10	0,30
A03A0010	0,132	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	145,77	19,24
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	53,64	1,61
%CI	3,000	%	Costes indirectos	55,25	1,66

CANALIZACIONES INTERIORES

Q1E.014 **Ml. Ø25 CURVABLE** **14,81**

Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.

M01B0070	0,050	h	Oficial electricista	29,50	1,48
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
M01A0030	0,140	h	Peón	28,25	3,96
Q2E.014	1,000	Ml.	Tub.PVC corrug.Ø25mm/gp5 GEWISS n…	0,68	0,68
E22CAF0010	1,000	Ml	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,18	0,18
T06CN0100	0,200	Ud.	Caja empotrar 120x100 mm	0,65	0,13
A02A0010	0,005	m³	Mortero 1:3 de cemento	184,24	0,92
E36.0100	6,000	Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,78
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,96	0,42
%CI	3,000	%	Costes indirectos	14,38	0,43

Q1E.037 **Ml. Ø63 RHKF** **14,27**

Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø63mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

M01B0070	0,200	h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200	h	Ayudante electricista	28,25	5,65
T18RR2016	1,000	Ml.	Tubo rígido.Ø63 p/canal.subterr.	1,60	1,60
T06CN0025	0,200	Ud.	Caja superf.PVC de 80x80 mm	1,50	0,30
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	13,45	0,40
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,85	0,42

SISTEMA DE INTRUSIÓN

ITC2.01 **Ud. Hub2 version comunicador 4G. AJAX-INNOVALIA INSTALADA …** **453,80**

Hub2 version comunicador 4G. AJAX-INNOVALIA o equivalente
Central de alarma profesional Grado 2. Comunicación Ethernet y dual SIM 4G. Inalámbrico 868 MHz Jeweller y Wings. Hasta 100 dispositivos inalámbricos. 25 cámaras IP o canales de videograbador. App Móvil y Software PC.
Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
ICT201	1,000	Ud.	CENTRAL INT.ANTI-ROBO 5ZONAS	370,00	370,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	427,75	12,83
%CI	3,000	%	Costes indirectos	440,58	13,22

ICT2.02 **Ud. Fotodetector volumétrico PIR inmune a mascotas** **200,07**

Fotodetector volumétrico Ajax - INNOVALIA. o equivalente PIR inmune a mascotas. Certificado grado 2. Bidireccional. Inalámbrico 868 MHz Jeweller. Antena interna alcance espacio libre 1700 m. Indicador de detección de movimiento. Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º. Tamper anti-apertura. Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg. Resolución máxima VGA. Envío de hasta 5 imágenes por cada detección. Alimentación 2 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 4 años). Uso interior. Incluye soporte. Compatible con Ajax Hub 2.Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010	h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010	h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT202	1,000	Ud.	Fotodetector volumétrico PIR inmune a …	188,00	188,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	188,58	5,66
%CI	3,000	%	Costes indirectos	194,24	5,83

TC2.03 **Ud. DET. PIR AJAX BLANCO. AJAX-INNOVALIA** **110,95**

DET. PIR AJAX BLANCO. AJAX-INNOVALIA o equivalente Ajax - Detector volumétrico PIR inmune a mascotas - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre
2000 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 7 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010	h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010	h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT203	1,000	Ud.	DET. PIR AJAX BLANCO. AJAX-INNOV…	104,00	104,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	104,58	3,14
%CI	3,000	%	Costes indirectos	107,72	3,23

ICT2.04 **Ud. DET. PIR DT AJAX BLANCO** **250,99**

Detector volumétrico PIR doble tecnología inmune a mascotas Ajax AJMOTIONPROTECT PLUS-W - o equivalente. Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Doble tecnología: 1 infrarrojos, 1 microondas - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m /H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010	h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010	h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT204	1,000	Ud.	DET. PIR DT AJAX BLANCO	236,00	236,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	236,58	7,10
%CI	3,000	%	Costes indirectos	243,68	7,31

ITC2.05 **Ud. Cubierta para detector de exterior** **28,20**

Cubierta para detector de exterior. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010	h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010	h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT205	1,000	Ud.	Cubierta para detector de exterior	26,00	26,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	26,58	0,80
%CI	3,000	%	Costes indirectos	27,38	0,82

ITC2.06 **Ud. Contacto magnético - Ajax Superior 2 relés reed:instal… 55,78**

Contacto magnético - Ajax Superior o equivalente 2 relés reed: instalación de imán a ambos lados. EN PUERTAS Nº 1,2,3,14 Y 15 SEGUN PLANO Ajax Superior - Contacto de puerta/ventana magnético - Bidireccional - Cerificado grado 2 - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Dos relés reed: permite instalar el imán a ambos lados del dispositivo - Indicador detección apertura/cierre - Admite entrada de sensor cableado - Tamper anti-apertura - Alimentación 1 pila CR123a 3.0 V Panasonic (duración estimada 7 años) - Uso interno - Incluye soporte con tornillo de fijación - Color blanco o equivalente. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT206	1,000 Ud.	Contacto magnético - Ajax Superior 2 rel…	52,00	52,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	52,58	1,58
%CI	3,000 %	Costes indirectos	54,16	1,62

ITC2.07 **Ud. SIRENA EXT. AJAX BLANCA 161,87**

SIRENA EXT. AJAX BLANCA Ajax - Sirena para exterior - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 85_113 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y de armado/desar o equivalente. totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT207	1,000 Ud.	SIRENA EXT. AJAX BLANCA	152,00	152,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	152,58	4,58
%CI	3,000 %	Costes indirectos	157,16	4,71

ITC2.08 **Ud. SIRENA AJAX INT. BLANCA 79,12**

SIRENA AJAX INT. BLANCA. AJAX-INNOVALIA o equivalente INSTALADOS EN PUNTO 12 y 17 SEGUN PLANO Ajax - Sirena para interior - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 81_97 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y señal sonora de armado/desarmado - Alimentación 4 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT208	1,000 Ud.	SIRENA AJAX INT. BLANCA	74,00	74,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	74,58	2,24
%CI	3,000 %	Costes indirectos	76,82	2,30

ITC2.09 **Ud. Repetidor inalámbrico AJAX 246,75**

Repetidor inalámbrico AJAX Inalámbrico 868 MHz Jeweller o equivalente - Duplica el alcance de los dispositivos - Hasta 100/200 dispositivos - Batería respaldo hasta 38 horas - App Móvil y Software PC. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT209	1,000 Ud.	Repetidor inalámbrico AJAX	232,00	232,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	232,58	6,98
%CI	3,000 %	Costes indirectos	239,56	7,19

ITC2.10 **Ud. Teclado independiente con lector. 157,63**

Teclado independiente con lector. AJAX-INNOVALIA o equivalente con lector RFID de tarjetas/tags Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller Antena interna alcance espacio libre hasta 1700 m - Tamper anti-apertura Permite armado total/parcial/desarmado mediante código, tags y tarjetas - Utilizado para proteger el panel en un lugar seguro Indicador LED estado del sistema - Alimentación 4 pilas AA (FR6) 1.5V Litio (duración estimada 3.5 años) Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ITC210	1,000 Ud.	Teclado independiente con lector	148,00	148,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	148,58	4,46
%CI	3,000 %	Costes indirectos	153,04	4,59

ITC2.11 **Ud. Ajax Llavero de acceso sin contacto** **9,11**

Ajax Llavero de acceso sin contacto Tecnología MIFARE DESFire® Compatible con KeyPad Plus Máxima seguridad y rápida identificación de usuarios Color Blanco o equivalente

M01B0070	0,010	h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010	h	Ayudante electricista	28,25	0,28
ICT211	1,000	Ud.	Ajax Llavero de acceso sin contacto	8,00	8,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	8,58	0,26
%CI	3,000	%	Costes indirectos	8,84	0,27

VIDEOVIGILANCIA

CCTV.01f **Ud. Cámara IP Bullet 8 Megapixel Ajax Progressive Scan CMO… 376,35**

*Cámara IP Bullet 8 Megapixel Ajax Progressive Scan CMOS Lente 4 mm, Ranura MicroSD hasta 256GB AJAX Cámara Bullet IP - 1/3" Progressive Scan CMOS - 8 Megapixel (2880*1620) - Lente 4 mm - IR 35 m - Compresión H.265+ / H.264+ - WDR - Micrófono integrado Códec G722 - PoE (IEEE802.3at) - IA - IP65 - Color blanco o equivalente.Totalmente instalada,tarjeta de memoria, caja de conexiones, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.*

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
E66.0112	1,000	Ud	Cámara Domo IP Resolución 8 Mpx (384…	297,00	297,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	354,75	10,64
%CI	3,000	%	Costes indirectos	365,39	10,96

CCTV.02 **Ud. Caja de conexiones Para cámaras Bullet, Domo y Turret … 221,46**

*Caja de conexiones Para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax Apto para uso exterior. Ajax - Caja de conexiones para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax - Dos opciones para la instalación del prensacables: en la parte superior o en el lateral - Aleación de aluminio - 118 Ø * 59 (Fo) mm - 468 g o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.*

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
E60.2050	1,000	Ud	CAJA DVR PARED MINI BLANCA	151,00	151,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	208,75	6,26
%CI	3,000	%	Costes indirectos	215,01	6,45

CCTV.03 **Ud. AJAX Cámara IP Turret 8 Megapixel 468,26**

Cámara IP Turret 8 Megapixel. Progressive Scan CMOS. Lente 2.8 mm, Ángulo de Visión 100º - 110º. Compresión H.265 / H.264. Ranura MicroSD hasta 256GB. IR LEDs Alcance 35m, PoE 802.3at. Inteligencia artificial. IP65 o equivalente. Color blanco. Compatibilidad Hub y NVR. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamineto.

M01B0110	2,500	h	Oficial instalador	29,50	73,75
M01B0120	2,500	h	Ayudante instalador	28,25	70,63
T47V00035	1,000	Ud.	AJAX Cámara IP Turret 8 Megapixel	297,00	297,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	441,38	13,24
%CI	3,000	%	Costes indirectos	454,62	13,64

CCTV.04 **Ud Ajax Grabador NVR 8 canales 332,85**

Suministro y montaje de Ajax Grabador NVR 8 canales Ancho de banda soportado hasta 100 Mbps - Resolución máxima 8 Megapixel (3840x2160) - Compresión H.265/H.264 - Espacio para un HDD de 16 TB - Compatible con ONVIF/RTSP - Color blanco o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
E.SYMSAFEP	1,000	Ud	Ajax Grabador NVR 8 canales	256,00	256,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	313,75	9,41
%CI	3,000	%	Costes indirectos	323,16	9,69

CCTV.05 **Ud WESTERN DIGITAL - DISCO DURO 8 TB ESPECIAL CCTV 400,78**

Suministro y montaje de WESTERN DIGITAL - DISCO DURO 8 TB ESPECIAL CCTV Western Digital o equivalente- Disco duro 8 TB - Interfaz SATA 6 Gb/s - Modelo WD80PURX - Diseñado para ofrecer máxima fiabilidad en streaming de Audio/Video de Alta Definición - Tecnología AllFrame™ para reducir errores de pixelación e interrupciones de vídeo WESTERN DIGITAL -Innovalia o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamineto.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100	h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E.CHW300I…	1,000	Ud	WESTERN DIGITAL - DISCO DURO 8 …	372,00	372,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	377,78	11,33
%CI	3,000	%	Costes indirectos	389,11	11,67

CCTV.06 **Ud. CAJA DVR PARED MINI BLANCA** **221,46**

Suministro y montaje de CAJA DVR PARED MINI BLANCA Dimensiones: W=320, H=430, D+D1=82+14 [+/- 2mm] The dimensions of the recorder compartment:W2=260, H2=250, D2=62 [+/- 2mm] ?Protección contra sabotajes: tamper – apertura de la caja y desprendimiento de la pared ?Notas: caja montada en superficie, tipo de cierre: cerradura La caja tiene correas para fijar el registrador o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
E60.2050	1,000	Ud	CAJA DVR PARED MINI BLANCA	151,00	151,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	208,75	6,26
%CI	3,000	%	Costes indirectos	215,01	6,45

CCTV.07 **Ud. SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W** **562,22**

SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W - Entrada 220_240 Vac /Salida 230 Vac - 4 salidas SAI/UPS protegidas - Tiempo de recarga 6_8 h - 4 baterías de plomo-ácido selladas (incluidas) o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.

M01B0110	2,250	h	Oficial instalador	29,50	66,38
M01B0120	2,250	h	Ayudante instalador	28,25	63,56
T10UI0001	1,000	Ud.	SAI online para instalar en rack o torre	400,00	400,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	529,94	15,90
%CI	3,000	%	Costes indirectos	545,84	16,38

CCTV.08 **Ud. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink…** **243,74**

Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W -Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.

M01B0070	1,000	h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000	h	Ayudante electricista	28,25	28,25
CCTV13	1,000	Ud.	Switch PoE exterior - 22 puertos PoE+ . …	172,00	172,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	229,75	6,89
%CI	3,000	%	Costes indirectos	236,64	7,10

DATOS

FOMM8 **m** **MANGUERA FIBRA OPTICA ANTIRROEDORES MONOMODO 8F** **4,55**

Manguera de fibra óptica anti roedores, Monomodo exterior/interior 8 fibras OS2 Corning, 008EEU-13122A2G o equivalente
El cable está fabricado con una cubierta central que asila las fibras en instalaciones de exterior de las inclemencias ambientales proporcionando parámetros de transmisión estables y altamente
confiables. Las fibras están codificadas por colores para una identificación rápida y fácil.La construcción del cable, basada en un tubo protector central, es muy compacta, ligera y flexible, es ideal para conexiones tanto en interior como en exterior, válidas para introducir en conductos y tubos de servicio. Características cable F.O OS2 Corning:
Construcción totalmente dieléctrica. No requiere conexión a tierra o unión.
Resistencia a los roedores y protección longitudinal al agua.
Resistente a los rayos UV y microbios, se puede
instalar en conductos o tubos de servicio.
Diámetro pequeño y radio de curvatura.
Fácil instalación en espacios reducidos.
Codificación de las fibras por color, fácil identificación de las fibras individuales.
Tecnología de bloqueo de agua, aplicaciones OSP (exterior).
Cubierta exterior libre de silicona.
Normas:
Retardante de llama: IEC 60332-1-2 (solo cable).
Bajo humo: IEC 61034.
Cero halógeno: IEC 60754-1.
No corrosivo: IEC 60754-2.
Bloqueo de agua : IEC 60794-1-2 F5.

M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	29,50	1,48
M01B0080	0,050 h	Ayudante electricista	28,25	1,41
PRO04148	1,000 m	MANGUERA FIBRA OPTICA ANTIRRO…	1,40	1,40
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	4,29	0,13
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,42	0,13

KR6527101… **Ud** **Panel guía cables 1U KRONE** **66,16**

Panel guía cables 1U KRONE, o similar, instalado en armario de 19", con paso de cables perfectamente organizado.

M01B0070	0,200 h	Oficial electricista	29,50	5,90
M01B0080	0,200 h	Ayudante electricista	28,25	5,65
E.KR652710	1,000 Ud	Panel guía cables 1U KRONE	50,81	50,81
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	62,36	1,87
%CI	3,000 %	Costes indirectos	64,23	1,93

KR6569218… **Ud** **Regletero 19" 1U equipado con 6 Schukos con interrupto…** **88,28**

Regletero 19" 1U equipado con 6 Schukos con interruptor KRONE, o similar, instalado en armario de 19".

M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	29,50	2,95
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	28,25	2,83
E.KR656921	1,000 Ud	Regletero 19" 1U equipado con 6 Schuk…	77,43	77,43
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	83,21	2,50
%CI	3,000 %	Costes indirectos	85,71	2,57

GCCF6LB10… **Ml** **Cable con doble apantallamiento F/FTP Categoría 6A. Co…** **2,41**

Cable para redes de voz/datos F/FTP categoría 6A no propagador de llama (LSZH) segú norma UNE-EN 50265 (IEC 60332.1), con conductor 24 AWG (0,51 mm) cobre recocido sólido, aislamiento Poliolefina y cubierta de Poliolefina ignífuga libre de halógenos y reducida emisión de humos, de color GRIS; de General Cable. Instalada y conectada

M01B0070	0,021 h	Oficial electricista	29,50	0,62
M01B0080	0,021 h	Ayudante electricista	28,25	0,59
E.GCCF6LB1	1,000 Ml	Cable para redes FTP categoría 6 LSZH …	1,06	1,06
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	2,27	0,07
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,34	0,07

KR8697751… **Ud Bandeja F.O. 19" 1 U SC/PC MM 50 completa KRONE ref. 8…** **204,06**
Bandeja F.O. 19" 1 U SC/PC MM 50 completa KRONE ref. 86977510524F, o similar. Instalada y conexionada.

M01B0070	0,168 h	Oficial electricista	29,50	4,96
M01B0080	0,168 h	Ayudante electricista	28,25	4,75
E.KR869775	1,000 Ud	Bandeja F.O. 19" 1 U SC/PC MM 50 co…	182,64	182,64
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	192,35	5,77
%CI	3,000 %	Costes indirectos	198,12	5,94

KR6830286… **Ud Patchcord RJ45 de Categoria 6 S-STP (apantallado) KM8 …** **11,32**
Patchcord RJ45 de Categoria 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o similar de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.

M01B0070	0,050 h	Oficial electricista	29,50	1,48
E.6383028…	1,000 Ud	Patchcord RJ45 de Categoria 6 S-STP (…	9,19	9,19
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	10,67	0,32
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,99	0,33

KR6690144… **Ud Panel de 24 puertos RJ45 Cat. 6 STP KM8 KRONE (apantal…** **293,74**
Panel de 24 puertos RJ45 Cat. 6 STP (apantallado) KM8 KRONE, o similar, con guia cables trasero, dimensiones 19 " 1U, instalado en armario de 19", incluso modulos RJ45 Cat. 6 KM8 instalados. Totalmente equipado y conexionado.

M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	29,50	29,50
M01B0080	1,000 h	Ayudante electricista	28,25	28,25
E.6690144…	1,000 Ud	Panel de 24 puertos RJ45 Cat. 6 STP K…	219,12	219,12
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	276,87	8,31
%CI	3,000 %	Costes indirectos	285,18	8,56

ICT04.03 **Ud. Toma de voz y datos SENCILLA EMPOTRADA** **62,44**
Toma de voz y datos Simon color negro, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A, cable con doble apantallamiento F/FTP Categoría 6A. Con cubierta LSZH. incluso p.p. tubo D. 20 mm PVC flexible empotrada, registros de paso, apertura y sellado de rozas etc. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0070	0,010 h	Oficial electricista	29,50	0,30
M01B0080	0,010 h	Ayudante electricista	28,25	0,28
BG61TUA2	1,000 u	Caja redonda., 2/mód.,Ref. 500	1,01	1,01
Q2E.013	6,000 Ml.	Tub.PVC corrug.Ø20mm/gp5 GEWISS n…	0,90	5,40
E.GCCF6LB1	6,000 Ml	Cable para redes FTP categoría 6 LSZH …	1,06	6,36
BG6ZTN32	1,000 u	Soporte tornillos	0,90	0,90
E36.0100	5,000 Ml.	Apertura y sellado de rozas	0,63	3,15
UAE8UPOK6	1,000 UD	TOMA RJ45 8 POLOS CATEGORIA 6 C…	27,47	27,47
A569-1PLU…	1,000 UD	PLACA CENTRAL TELEFONO Y DATO…	8,11	8,11
A5581BFSW	1,000 UD	MARCO SENCILLO A550 NEGRO	5,87	5,87
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	58,85	1,77
%CI	3,000 %	Costes indirectos	60,62	1,82

KR6569218… **Ud Armario mural 19" de 15 U 600x(400+100) con puerta d** **348,25**
Armario mural 19" de un cuerpo 15 U 600x(400+100) con puerta de cristal KRONE, o similar, fabricado en chapa de acero color RAL 7035, paneles laterales extraíbles, rack interior de 19" regulable en profundidad, equipado con bandeja fija extraible 19" 2U 450 mm para equipo electrónico, incluso regleta de conexión a red telefónica con soporte y marco portarrotulos. Instalado sobre pared.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000 h	Ayudante instalador	28,25	28,25
E.6569218…	1,000 Ud	Armario mural 19" de dos cuerpos 15 U …	211,66	211,66
E.6569218…	1,000 Ud	Bandeja fija extraible 19" 2U 450 mm	52,91	52,91
E.6050312…	1,000 Ud	Soporte de 22 mm. para 1 regleta de 10 …	1,50	1,50
E.6092181…	1,000 Ud	Marco portarrotulos de 10 pares abatible…	0,97	0,97
E.6089218…	1,000 Ud	Regleta estandar KRONE LSA-PROFIL …	3,47	3,47
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	328,26	9,85
%CI	3,000 %	Costes indirectos	338,11	10,14

ICT04.01 **Ud. Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Apto para Exterio… 248,13**

Reyee Punto de acceso Wi-Fi 5 802.11AC de doble flujo y banda 2,4 y 5 GHz - Diseño UFO - Compatible con 802.11a/b/g/n/ac Wave 2 - Permite conexiones de hasta 1267 Mbps - Tecnología MIMO con dos antenas integradas de 3 y 4 dBi - MultiSSID - Rango de temperatura de -30 a 65 ºC - Alimentación PoE -IP68 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0160	0,500	h	Oficial instalador telecomunicaciones	29,50	14,75
M01B0170	0,500	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	28,25	14,13
ICT0401	1,000	Ud.	Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Ap…	205,00	205,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	233,88	7,02
%CI	3,000	%	Costes indirectos	240,90	7,23

ICT04.02 **Ud. Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Frecuencia 2.4 y … 149,46**

Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Frecuencia 2.4 y 5 GHz - Soporta 802.11a/b/g/n/ac - Rendimiento AC1267 Puertos Fast Ethernet - Antena 2x2 MIMO o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0160	0,500	h	Oficial instalador telecomunicaciones	29,50	14,75
M01B0170	0,500	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	28,25	14,13
ICT0402	1,000	Ud.	Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Fr…	112,00	112,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	140,88	4,23
%CI	3,000	%	Costes indirectos	145,11	4,35

ICT04.04 **Ud. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink… 213,12**

Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W - Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivlente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0160	0,500	h	Oficial instalador telecomunicaciones	29,50	14,75
M01B0170	0,500	h	Ayudante instalador telecomunicaciones	28,25	14,13
ICT0404	1,000	Ud.	Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puert…	172,00	172,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	200,88	6,03
%CI	3,000	%	Costes indirectos	206,91	6,21

VENTILACIÓN

APORTE DE AIRE

IVM034 **Ud UTBS-3 con filtros (G4+F8) 1.500 M3/H CON REST. ELECTR… 3.901,56**

Unidad de tratamiento de aire UTBS-3 con filtros (G4+F8) 1.500 M3/H CON REST. ELECTRICA: 15 KW. Soler y Palau o equivalente.Incluso accesorios y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	2,000	h	Oficial instalador	29,50	59,00
M01B0120	2,000	h	Ayudante instalador	28,25	56,50
mt42svs30…	1,000	Ud	UTBS-3 con filtros (G4+F8) 1.500 M3/H …	3.488,00	3.488,00
mt42svs91…	1,000	Ud	Accesorios y elementos de fijación de ca…	74,09	74,09
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	3.677,59	110,33
%CI	3,000	%	Costes indirectos	3.787,92	113,64

V1 **Ud VARIADOR DE FRECUENCIA 1,5 KW 302,89**

VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSICO INVT o equivalente GD20-1R5G-4 de 1,5 KW o equivalente. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
SRVTF01	1,000	Ud	VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSI…	256,00	256,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	285,50	8,57
%CI	3,000	%	Costes indirectos	294,07	8,82

D23JZ0040 **Ud. SONDA CAUDAL HK DPT-FLOW-5000D 342,40**

Sonda de caudal de aire marca HK modelo DPT-FLOW-5000D "o similar", incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000	h	Ayudante instalador	28,25	28,25
T40R00260	1,000	Ud.	SONDA CAUDAL HK DPT-FLOW-5000D	265,00	265,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	322,75	9,68
%CI	3,000	%	Costes indirectos	332,43	9,97

D23JC0110 **Ud. TERMOSTATO DIGITAL 3 VELOC 127,31**

Termostato TECNA modelo T25-FCT o equivalente, configurable con microprocesador para fan-coil 3 velocidades con pantalla digital LCD. Válido para Fan Coil a 2 y 4 tubos. Admite sensor remoto configurable para ambiente o de contacto (Auto Change-Over en 2T y sonda de mínima en 2 y 4T). Entrada de tarjetero de ocupación para modo ECO o modo ventana. Bloqueo de teclado. Limitación de consignas. Modo Calor por resistencia o batería de agua. Rearme configurable tras un corte de corriente. Ventilador en marcha al alcanzar consigna, configurable.
Incluso cable de cobre de aislamiento 750 V, 2 X 1.5 mm2 + T, con p.p. de entubado de PVC flexible reforzado (Clasif.3321) D=20 mm, cajas de derivación empotradas y pequeño material totalmente montado e instalado, Según R.B.T.02.

M01B0110	0,600	h	Oficial instalador	29,50	17,70
M01B0120	0,600	h	Ayudante instalador	28,25	16,95
T40ER0010	1,000	Ud.	TERMOSTATO DIGITAL 3 VELOC	66,00	66,00
T05BSP006	38,000	Ml.	CABLE R_GIDO 1x1,5 (H07V-U)	0,35	13,30
T18RFW020	10,000	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø20 (CAT.…	0,47	4,70
T06CAW109	1,000	Ud.	CAJA de REGISTRO de EMPOTRAR 92…	0,88	0,88
T06CAW102	1,000	Ud.	CAJA 3M de EMPOTRAR p/ALOJAR M…	0,47	0,47
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	120,00	3,60
%CI	3,000	%	Costes indirectos	123,60	3,71

D23AC2003 **M2. CONDUCTO FABRICADO EN CLIMAVER NETO** **58,72**

conductos de distribución de aire construidos a base de panel de lana de vidrio de 25 mm de espesor recubierto por su cara interna con un velo de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, CLIMAVER NETO o equivalente, Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Perfectamente instalado y comprobado. .

M01B0110	0,350	h	Oficial instalador	29,50	10,33
M01B0120	0,350	h	Ayudante instalador	28,25	9,89
mt42coi01…	1,150	m²	Panel rígido de alta densidad de lana de …	27,00	31,05
mt42coi02…	1,500	m	Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 …	0,36	0,54
mt42coi030	0,010	l	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, …	8,30	0,08
mt42con025	0,500	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado p…	4,26	2,13
mt42www011	0,100	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar…	13,30	1,33
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	55,35	1,66
%CI	3,000	%	Costes indirectos	57,01	1,71

210TA50X50 **Ud Toma de aire 210-TA 600x300 con malla** **118,93**

R4.Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA con malla, dimensiones 600x300 mm. o equivalente.Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.

M01B0110	0,350	h	Oficial instalador	29,50	10,33
M01B0120	0,240	h	Ayudante instalador	28,25	6,78
#########…	1,000	Ud	Toma de aire 210-TA 600x300	95,00	95,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	112,11	3,36
%CI	3,000	%	Costes indirectos	115,47	3,46

15b **Ud DIFUSOR S-74-25+P. SIN AIS 1.000X2VIA RAL-9010 CON PLE…** **197,06**

Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo S-74-25+P. 1.000X2VIA RAL-9010 CON PLENUM SIN AISLARSIN AIS o equivalente, para retorno de aire, con compuerta de regulación, fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.

M01B0110	0,500	h	Oficial instalador	29,50	14,75
D15	1,000	Ud.	DIFUSOR S-74-25+P. SIN AIS	171,00	171,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	185,75	5,57
%CI	3,000	%	Costes indirectos	191,32	5,74

16b **Ud S-74-25+P. SIN AIS 1.000X1VIA RAL-9010 CON PLENUM SIN …** **151,44**

Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo 1.000X1VIA RAL-9010 o equivalente, para retorno de aire fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.

M01B0110	0,500	h	Oficial instalador	29,50	14,75
D16	1,000	Ud.	S-74-25+P. SIN AIS 1.000X1VIA RAL-90…	128,00	128,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	142,75	4,28
%CI	3,000	%	Costes indirectos	147,03	4,41

VENTILACIÓN ASEOS

E1 **Ud TD-160/100 NT** **115,60**

E1.Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo con temporizador regulable, modelo TD-160/100 NT Silent "S&P", o equivalente, de una velocidad, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes, temporizador regulable de 1 a 30 min y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	0,150	h	Oficial instalador	29,50	4,43
M01B0120	0,150	h	Ayudante instalador	28,25	4,24
mt42vsp03…	1,000	Ud	Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo …	100,29	100,29
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	108,96	3,27
%CI	3,000	%	Costes indirectos	112,23	3,37

R1 **Ud GPD GPD-010** **19,38**

R1. Suministro e instalación de boca de extracción, marca KOOLAIR o equivalente, modelo GPD-010, dimensión nominal 100 mm, con aro de montaje metálico. Regulación mediante giro manual del núcleo central. Acabado en color blanco, fabricada en chapa de acero esmaltada.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
GPD-100	1,000	Ud	Boca de extracción GPD 100	9,42	9,42
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	18,27	0,55
%CI	3,000	%	Costes indirectos	18,82	0,56

R2 **Ud Toma de aire TAC-200 125** **76,84**

R2.Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 125 o equivalente,. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
TAC200125	1,000	Ud	Toma de aire TAC-200 Ø 125	63,58	63,58
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	72,43	2,17
%CI	3,000	%	Costes indirectos	74,60	2,24

D23AC0005 **Ml. Conducto helicoidal de D=100 mm.** **8,95**

Conducto helicoidal de D=100 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada.

M01B0110	0,050	h	Oficial instalador	29,50	1,48
M01B0120	0,050	h	Ayudante instalador	28,25	1,41
T18AG3010	1,000	Ml.	Tubo helicoidal Ø100	5,55	5,55
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	8,44	0,25
%CI	3,000	%	Costes indirectos	8,69	0,26

CCC100 **Ud Compuerta regulación RCCK-D-100** **191,87**

Suministro e instalación de compuerta de regulación circular, marca KOOLAIR, modelo RCCK-D-100, o equivalente, compuesta por un conducto de chapa galvanizada y regulada mediante una palometilla. En esta compuerta no existe estanqueidad. Fabricados en plástico clasificación al fuego M1, con límite de utilización a temperatura de 60ºC.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
CCC-100	1,000	Ud	Compuerta regulación RCCK-D-100	172,00	172,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	180,85	5,43
%CI	3,000	%	Costes indirectos	186,28	5,59

EXTRACCIÍON MAQUINARIA COCINA

E2 **Ud EXTRACTOR (6.000 M3/H, 500 PA) CVHT-15/15-2.2KW-1000RP… 2.286,23**

E2. Extractor para trasegar aire F400 a 400ºC/2h con rodete de álabes hacia delante, capacitado para trabajar a 100ºC en continuo. Marca S&P o equivalente modelo CVHT-15/15-2.2kW-1000rpm/4-F400-IE3 para un caudal 6.209 m³/h y presión estática 562 Pa.Incluso ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000	h	Ayudante instalador	28,25	28,25
mt42vsp03…	1,000	Ud	VENT. 400* 2,2KW. 850RP (6.000 M3/H…	2.055,00	2.055,00
E.ISA	1,000	Ud	Conjunto de 4 soportes antivibratorios	4,18	4,18
E.IAE355	1,000	Ud	Acoplamiento elástico S & P IAE-355	38,06	38,06
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	2.154,99	64,65
%CI	3,000	%	Costes indirectos	2.219,64	66,59

E3 **Ud EXTRACTOR 400ºC/2H 380 V (1.200 M3/H, 275 PA)CHVT/4-30… 1.961,47**

E3.Extracuor para trasegar aire a 120ºC en continuo, certificada 400º/2h para extracción de humo en caso de incendio. Construida en chapa de acero galvanizado con paneles de doble pared y aislamiento termo acústico de fibra de vidrio ininflamable M0 con espesor de 17 mm. Con rodete de alabes hacia atrás directamente acoplado a eje motor, monofásico o trifásico, , IP55 con protector térmico incorporado. Marca S&P modelo CHVT/4-3000/315 0,3KW 400V50
VE para un caudal 1.308 m³/h y presión estática 339 Pa.ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000	h	Ayudante instalador	28,25	28,25
E.SPILB42…	1,000	Ud	CAJA VENTI. 400ºC/2H 380 V (1.200 M…	1.754,00	1.754,00
E.IAE200	1,000	Ud	Acoplamiento elástico S & P IAE-200	32,94	32,94
E.ISA	1,000	Ud	Conjunto de 4 soportes antivibratorios	4,18	4,18
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.848,87	55,47
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.904,34	57,13

E4 **Ud EXTRACTOR 0.55 KW. LG-270 (1.500 M3/H, 275 CMT/4-225/9… 887,88**

E4.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CMT/4-225/90 TEFLO, para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	0,150	h	Oficial instalador	29,50	4,43
M01B0120	0,150	h	Ayudante instalador	28,25	4,24
E.ILB6355	1,000	Ud	VENTILADOR 0.55 KW. LG-270 (1.500 …	786,00	786,00
E.ISA	1,000	Ud	Conjunto de 4 soportes antivibratorios	4,18	4,18
E.IAE355	1,000	Ud	Acoplamiento elástico S & P IAE-355	38,06	38,06
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	836,91	25,11
%CI	3,000	%	Costes indirectos	862,02	25,86

E5 **Ud EXTRACTOR 300ºC CONTINUO (3.000 M3/H, 300 PA)CRMTC/4-2… 1.915,76**

E5.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CRMTC/4-250/100-LG270-1.5kW-3-230/400V-50Hz, para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	0,150	h	Oficial instalador	29,50	4,43
M01B0120	0,150	h	Ayudante instalador	28,25	4,24
mt42vsp03…	1,000	Ud	CAJA VENT. 300ºC CONTINUO (3.000 …	1.760,00	1.760,00
E.IAE200	1,000	Ud	Acoplamiento elástico S & P IAE-200	32,94	32,94
E.ISA	1,000	Ud	Conjunto de 4 soportes antivibratorios	4,18	4,18
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.805,79	54,17
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.859,96	55,80

V1 **Ud VARIADOR DE FRECUENCIA 1,5 KW 302,89**

VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSICO INVT o equivalente GD20-1R5G-4 de 1,5 KW o equivalente. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
SRVTF01	1,000	Ud	VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSI…	256,00	256,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	285,50	8,57
%CI	3,000	%	Costes indirectos	294,07	8,82

V2 **Ud. VARIADOR DE FRECUENCIA 2,2 KW TRI/TRI 330,48**

Variador de frecuencia Marca: INVT o equivalente - Modelo: GD20-2R2G-4 — VARIADOR FREC. 440 VOLTS 3HP 3 FASES DE, ENTRAD0, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
#########…	1,000	UD	VARIADOR DE FRECUENCIA 2,2 kW.	282,00	282,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	311,50	9,35
%CI	3,000	%	Costes indirectos	320,85	9,63

IBP530 **Ud CONTROL REMOTO VFTN 170,68**

Suministro e instalación de CONTROL REMOTO VFTN,Control remoto para convertidores de frecuencia de la gama VFTM, con interruptor paro/marcha y potenciómetro., marca Soler & Palau o equivalente, para control de extractores. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos EN RECEPCIÓN. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

M01B0110	0,500	h	Oficial instalador	29,50	14,75
M01B0120	0,500	h	Ayudante instalador	28,25	14,13
mt42tsb66…	1,000	Ud	CONTROL REMOTO VFTN	132,00	132,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	160,88	4,83
%CI	3,000	%	Costes indirectos	165,71	4,97

D19AAAB00… m Conducto de doble pared de acero inoxidable, con aisla… 862,51

Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 450 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.

M01B0110	0,600 h	Oficial instalador	29,50	17,70
M01B0120	0,400 h	Ayudante instalador	28,25	11,30
E29AC0180	1,000 m	Conducto de doble pared de acero inoxi…	784,00	784,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	813,00	24,39
%CI	3,000 %	Costes indirectos	837,39	25,12

D19AAAB00… m Conducto de doble pared de acero inoxidable, con aisla… 683,33

Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 350 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.

M01B0110	0,350 h	Oficial instalador	29,50	10,33
M01B0120	0,240 h	Ayudante instalador	28,25	6,78
E29AC0160	1,000 m	Conducto de doble pared de acero inoxi…	627,00	627,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	644,11	19,32
%CI	3,000 %	Costes indirectos	663,43	19,90

D19AAAB00… m Conducto de doble pared de acero inoxidable, con aisla… 446,37

Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 200 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000 h	Ayudante instalador	28,25	28,25
E29AC0130	1,000 m	Conducto de doble pared de acero inoxi…	363,00	363,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	420,75	12,62
%CI	3,000 %	Costes indirectos	433,37	13,00

GAS LICUADO DEL PETRÓLEO

BATERÍA DE BOTELLAS

IGD100 **Ud Batería para 10 botellas (5 de servicio y 5 de reserva… 628,43**

Suministro e instalación de batería para 10 botellas (5 de servicio y 5 de reserva), de 35 kg de capacidad unitaria de gases licuados del petróleo (GLP), con liras, válvulas antirretorno, colector, inversor automático, limitador, válvula portamanómetro, indicador de reserva, accesorios de conexión y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir las botellas.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte de batería. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Colocación de la batería. Conexionado.

M01B0110	4,300	h	Oficial instalador	29,50	126,85
M01B0120	4,300	h	Ayudante instalador	28,25	121,48
mt43bbg03…	10,000	Ud	Lira de 420 mm de longitud, para gases l…	6,27	62,70
mt43bbg040	10,000	Ud	Válvula antirretorno de rosca métrica he…	2,36	23,60
mt43bbg01…	1,000	Ud	Colector metálico, para 10 botellas de ga…	103,00	103,00
mt43bbg020	1,000	Ud	Inversor automático, de 10 kg/h de caud…	59,13	59,13
mt43bbg050	1,000	Ud	Limitador de presión, de 10 kg/h de caud…	25,59	25,59
mt43bbg080	1,000	Ud	Válvula portamanómetro de rosca cilíndri…	17,73	17,73
mt43www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de gas.	1,40	1,40
T28KXK017	1,000	Ud.	INDICADOR NIVEL 2070 800mm.KROM…	50,88	50,88
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	592,36	17,77
%CI	3,000	%	Costes indirectos	610,13	18,30

CANALIZACIONES

U34021 **Ml** **Tubería de cobre rígido para gas** **23,09**

Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada..

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
M01B0120	0,300	h	Ayudante instalador	28,25	8,48
T33068	1,000	Ml	Tub.cobre rígido i/acc.18/16mm	4,44	4,44
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	21,77	0,65
%CI	3,000	%	Costes indirectos	22,42	0,67

COCINA

U34151 **Ud. Sistema de detección de gas.** **1.830,32**

Sistema de detección de gas formado por:
- CENTRAL DETECCIÓN GASES DE UNA ZONA NO AMPLIABLE. RS-485. MARCA DURAN ELECTRONICA o equivalente- PCI
Central para la detección de gases tóxicos, explosivos y oxígeno. Puede detectar hasta cuatro gases distintos (tóxicos, explosivos u Oxígeno) simultáneamente por zona, en la que también se pueden conectar módulos de relés remotos y módulos de conversión 4-20mA a RS485. Detecta automáticamente la cantidad y tipo de detectores, así como el resto de dispositivos conectados a su lazo, autoconfigurando tipo de gas, niveles de ventilación y alarma. Idónea para aplicaciones industriales, aparcamientos subterráneos y túneles. Es compatible con todos los detectores Eurosondelco, DURTEX, DIREX, DURTOX, SONDELTOX y los detectores DURPARK RS485. Más Información:
Programada según distintas Normativas e idiomas. Cada Zona incorpora un display LCD con funcionamiento independiente. Numerosas Indicaciones ópticas y acústicas. Software flexible y sencillo de programar. Capacidad de maniobra excepcional. Versión MINI de 1 zona. Capacidad de integración en un SCADA (versión ampliable). Conforme UNE 23-300-84. Certif. LOM 14MOGA3168. Certificados nº E20/000004 (DURGAS) y E20/000005 (DURGAS MINI) de AENOR Organismo de Control acreditado ENAC RD. 2367/1985 (anterior Homologación). Marca Durán Electronica - PCI CANARIAS.
- Una válvula de seleniode de 3/4".
- Detector DURTEX HC PRO 4-20mA específico para detección de gas propano. Marca nDurán Electrónica - PCI
Detectores 4-20mA para la detección de gases explosivos mediante tecnología catalítica -pellistorcompatibles con cualquier sistema con entradas estándar 4-20mA y con las centrales DURGAS . Detector DURTEX HC PRO específico para detección de gas propano. También ajustable a Gases metanogas natural, butano-propano, hidrógeno, heptano, hexano, pentano, metanol, estireno, etano, etanol,etileno, propileno, acetona, amoniaco, ciclohexano, ciclopentano, dioxano, acetato de butilo, acetato de etilo, ácido acético, alcohol isobutílico, alcohol isopropílico, decano, benceno, octano, metil etil quetona, -butanona-, nonano, propanol, tolueno, xileno. Para otros gases consultar disponibilidad.
También se fabrica una versión especial para detección de ACETILENO.
Totalmente instalado, coneccionado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0110	3,000 h	Oficial instalador	29,50	88,50
M01B0120	3,000 h	Ayudante instalador	28,25	84,75
T33231	1,000 Ud.	CENTRAL DETECCIÓN GASES DE UN…	915,00	915,00
T33232	1,000 Ud.	Detector DURTEX HC PRO 4-20mA esp…	447,00	447,00
T33233	1,000 Ud.	Válvula eléctrica corte de gas.	190,00	190,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	1.725,25	51,76
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1.777,01	53,31

U34110 **Ud. Llave de corte general de 18/16 y media vuelta con rac…** **47,45**

Llave de corte general de 18/16 y media vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	29,50	14,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	28,25	14,13
T33220	1,000 Ud	Llave de corte general de 18/16	15,85	15,85
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	44,73	1,34
%CI	3,000 %	Costes indirectos	46,07	1,38

U34112 **Ud. Llave de corte de 13/15 y media de vuelta con racores …** **39,57**

Llave de corte de 13/15 y media de vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	29,50	14,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	28,25	14,13
T33225	1,000 Ud	Llave de corte general de 13/15.	8,42	8,42
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	37,30	1,12
%CI	3,000 %	Costes indirectos	38,42	1,15

U34054 **Ud Regulador de presión fija de baja presión, con llave d… 169,74**

Regulador de presión fija de baja presión, con llave de corte y doble dispositivo de seguridad, con presión de salida de 18 Kg/h- 37 gr/cm2 y caudal de 4 kg/h, instalado.

M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	29,50	14,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	28,25	14,13
T28E00160	1,000 Ud.	Rgdor.GLP baja presión 37 gr/cm² 4 kg/h	130,00	130,00
T33105	2,000 Ud	Tuerca 20x150	0,21	0,42
T33108	2,000 Ud	Racor 41/12	0,20	0,40
T33112	2,000 Ud	Junta para-tuerca derecha	0,05	0,10
T33127	2,000 Ud	Anclajes llave 3/4"	0,10	0,20
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	160,00	4,80
%CI	3,000 %	Costes indirectos	164,80	4,94

D27RX0015 **Ud. PASAMURO p/TUB.AC.GALV.2" GLP 35,13**

Pasamuro para tubería de GLP con tubo de acero galvanizado de 2" y sellado con silicona, incluso apertura de hueco y fijaciòn con mortero de cemento, instalado.

M01B0110	0,500 h	Oficial instalador	29,50	14,75
M01B0120	0,500 h	Ayudante instalador	28,25	14,13
T18AG0106	0,300 Ml.	Tubo acer.galv.2" DIN 2440 ST-35	3,86	1,16
A02000010	0,010 M³.	Mortero 1:3 de cemento PUZ-350	142,19	1,42
T00CI0075	0,500 Ud.	Tubo de silicona de 50 g.	3,32	1,66
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	33,12	0,99
%CI	3,000 %	Costes indirectos	34,11	1,02

U34022 **Ml Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diáme… 29,22**

Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro. Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.

M01B0110	0,400 h	Oficial instalador	29,50	11,80
M01B0120	0,400 h	Ayudante instalador	28,25	11,30
T33068	1,000 Ml	Tub.cobre rígido i/acc.18/16mm	4,44	4,44
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	27,54	0,83
%CI	3,000 %	Costes indirectos	28,37	0,85

U34019 **Ml Tubería de cobre rígido, para gas, de 13/15mm de diáme… 14,78**

Tubería de cobre rígido, para gas, de 13/15mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.

M01B0110	0,200 h	Oficial instalador	29,50	5,90
M01B0120	0,200 h	Ayudante instalador	28,25	5,65
T33065	1,000 Ml	Tub.cobre rígido i/acc.13/15mm	2,38	2,38
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	13,93	0,42
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,35	0,43

D35.1112 **Ud. Persiana de exterior KOOLAIR mod. TAE-25 de 300x600 mm… 67,62**

Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x600 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
E36.0108	1,000 ud.	Apertura y sellado de hueco para empo-	9,02	9,02
E54.1112	1,000 Ud.	Persiana de exterior AIRFLOW TAE-25 …	25,22	25,22
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	63,74	1,91
%CI	3,000 %	Costes indirectos	65,65	1,97

D35.1111 **Ud. Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25… 64,90**

Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x300 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
E36.0108	1,000 ud.	Apertura y sellado de hueco para empo-	9,02	9,02
E54.1111	1,000 Ud.	Persiana de exterior AIRFLOW TAE-25 …	22,65	22,65
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	61,17	1,84
%CI	3,000 %	Costes indirectos	63,01	1,89

D27L00600 **Ud. ELECTROVÁLVULA SEGURIDAD P-75/2** **384,37**

Electroválvula de seguridad rearme manual NC a 220V. Presión 500 mbar H-H-1" con accesotios, para corte en caso de fuga de gas o fallo de los equipos tip P-75/2 MVD de JOANNES, con accesorios y conexiones, totalmente instalada.

M01B0110	1,200	h	Oficial instalador	29,50	35,40
M01B0120	1,200	h	Ayudante instalador	28,25	33,90
T28L00111	1,000	Ud.	ELECTROVÁLV.MVD GAS P-75/2.JOA…	293,00	293,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	362,30	10,87
%CI	3,000	%	Costes indirectos	373,17	11,20

D27E00500 **Ud. FILTRO REGULADOR PRESIÓN GAS** **64,43**

Filtro para regulador de presión de gas tipo JOANNES o similar, instalado, con p.p. de accesorios de unión roscada.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
M01B0120	0,300	h	Ayudante instalador	28,25	8,48
T28E00445	1,000	Ud.	FILTRO DE GAS p/GAS P45-50-55/2.JO…	43,40	43,40
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	60,73	1,82
%CI	3,000	%	Costes indirectos	62,55	1,88

VARIOS

U34170	**Ud. Carteles de señalización.**				**20,81**
	Carteles de señalización zona de peligro.Totalmente instalado.				
	M01B0110	0,200	h	Oficial instalador	29,50	5,90
	M01B0120	0,200	h	Ayudante instalador	28,25	5,65
	T33235	1,000	Ud	Cartel de señalización	8,06	8,06
	%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	19,61	0,59
	%CI	3,000	%	Costes indirectos	20,20	0,61
U34210	**Ud. Pruebas oficiales.**				**500,74**
	Pruebas oficiales, incluso legalización ante la Consejería de Industria.				
	M01B0110	16,000	h	Oficial instalador	29,50	472,00
	%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	472,00	14,16
	%CI	3,000	%	Costes indirectos	486,16	14,58

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

DETECCIÓN Y ALARMA

1350010 u Central de detección de incendios convencional de 6 zo… 1.193,99

Suministro e instalación de Central de detección de incendios convencional de 6 zonas micropocesadas con LCD de 4x40 caracteres, y menú intuitivo. EASYDETEC Las centrales de la gama PLUS permite desde su pantalla configurar fecha, hora, nombre de las zonas, buscar y configurar el valor resistivo de las zonas,diferenciando entre alarma de detector y alarma de pulsador. La capacidad por zona es de hasta 32 detectores por zona y/o 10 pulsadores. Conexión a PC
mediante USB o módulo Bluetooth para la configuraciones especiales e histórico de eventos. Dispone de dos salidas de relé libre de tensión (Alarma / Avería), dos salidas de sirenas convencionales supervisadas de 500 mA consumo máximo por salida, dos salidas de 24V (una auxiliar y otra reseteable) de 500 mA consumo máximo y 1 entrada exterior programable para activación sirenas / reset sistema). Admite 1 tarjeta de expansión TRE-200 de 5 salidas relés libres de tensión o 1 tarjeta TSE-200 de 5 salidas supervisadas. Posibilidad de conectar a CRA EN54-21. Salida ModBus IP y gestión remota a través de la tarjeta TIE-200 (EdCloud). Carcasa de plástico ABS. Etiquetas en diferentes
idiomas. Dimensiones: 345 x 418 x 78 mm. Requiere de 2 baterías BTE-1207 no incluidas. Certificado CPR EN54-2 y EN54-4. Incluso programa de configuración. Montada en cabina metálica.
- Transmisor GPRS/TCP-IP para CRI, controlable por APP/PC, con tamper de luz y 12-24 Vdc.
Totalmente instalada, programada y funcionando.
Modelo CCE-206 PLUS. Marca. EASYDETEC O EQUIVALENTE

M01B0110	4,000	h	Oficial instalador	29,50	118,00
ID60	1,000	u	Central de detección de incendios conve…	424,00	424,00
ID65	1,000	Ud.	Transmisor GPRS/TCP-IP para CRI, con…	520,00	520,00
PS1207	2,000	u	BATERIA 12 V. 7A/H	30,00	60,00
WW00400	15,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	3,45
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	1.125,45	33,76
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.159,21	34,78

1620030 u Detector térmico alta temperatura convencional 78ºC cl… 98,51

Suministro e instalación de Detector térmico alta temperatura convencional 78ºC clase C, con termistor de baja masa térmica. EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-5. Incluso base empotrar ZEE-100
Totalmente instalado, programado y funcionando.
Modelo DTE-115 . Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
FDX551RE	1,000	u	DETECTOR ANALOGICO TERMICO	16,00	16,00
WW00300	1,000	u	BASE DE SUPERFICIE + Caja de prote…	68,00	68,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	92,85	2,79
%CI	3,000	%	Costes indirectos	95,64	2,87

1600021 u Detector óptico de humo convencional con cámara de det… 104,87

Suministro e instalación de Detector óptico de humo convencional con cámara de detección duple suspendida de alta durabilidad, EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-7. Incluso base para empotrar
Totalmente instalado, programado y funcionando.
Modelo: DOE-120. Marca EASYDETECT o equivalente

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
SDX751E	1,000	u	DETECTOR ANALOGICO OPTICO	22,00	22,00
WW00300	1,000	u	BASE DE SUPERFICIE + Caja de prote…	68,00	68,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	98,85	2,97
%CI	3,000	%	Costes indirectos	101,82	3,05

1680110 **u** **Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. …** **97,69**

Suministro e instalación de pulsador manual de Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. EASYDETECT
Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. Dispone de led indicador de estado, herramienta de test y llave rearmable. Indicado para su instalación en interior IP 33. No incluye base de superficie o marco de empotrar.. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm.Certificado CPR EN54-11.
Totalmente instalado, programado y funcionando.
Modelo DMCL05. Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
M700KACI-…	1,000	u	PULSADOR REARMABLE CON AISLA…	15,00	15,00
WW00300	1,000	u	BASE DE SUPERFICIE + Caja de prote…	68,00	68,00
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	92,08	2,76
%CI	3,000	%	Costes indirectos	94,84	2,85

5650180 **u** **Base de superficie y espacio para entrada de tubo vist…** **75,27**

Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. EASYDETECT Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm. + Caja de protección para pulsador Jade Bird Carcasa superior transparente Grado de protección IP66 Totalmente instalado y funcionando.
Modelo MSE-550. Marca: EASYDETECT o equivalente.

M01B0070	0,100	h	Oficial electricista	29,50	2,95
WW00300	1,000	u	BASE DE SUPERFICIE + Caja de prote…	68,00	68,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	70,95	2,13
%CI	3,000	%	Costes indirectos	73,08	2,19

1660010 **u** **Sirena con flash blanco de exterior, de color rojo, y …** **126,09**

Suministro e instalación de Sirena con flash blanco de exterior, de color rojo, y 32 tonos: Flash sincronizado. Alimentación: 9 a 60 Vcc, consumo: 8 a 14 mA. IP65. Potencia acústica 98dB a 105 dB según volumen
seleccionado. Certificado CPR EN 54-3 y EN 54-23. Dimensiones: 62 x 118 x 106 mm.
Modelo WCW98. Marca EASYDETECT o equivalente.

M01B0110	0,300	h	Oficial instalador	29,50	8,85
AWS32-RI	1,000	u	SIRENA ANALOGICA LAZO AWS32/RI	110,00	110,00
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	118,85	3,57
%CI	3,000	%	Costes indirectos	122,42	3,67

88IN0001 **m** **PUNTO DE CONEXIONADO BAJO TUBO PVC CORRUGADO REF.** **62,99**

Punto de conexionado formado por instalación eléctrica para el sistema de detección de incendios con cable trenzado y apantallado de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para los equipos direccionables y cable bicolor rojo/negro de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de PVC corrugado reforzado de doble capa, incluso parte proporcional de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Totalmente instalado y montado.

M01B0110	1,000	h	Oficial instalador	29,50	29,50
2X15CP	10,000	m	CABLE BICOLOR ROJO/NEGRO 2x1,5	0,30	3,00
88IN0199	10,000	m	TUBO DE PVC FLEXIBLE CORRUGAD…	0,70	7,00
99MO0001	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA	61,26	18,38
99MC0001	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO	0,50	1,50
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	59,38	1,78
%CI	3,000	%	Costes indirectos	61,16	1,83

EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA

AGU403010… Ud SISTEMA BASICO INOX 12LTS PROTECCIÓN DE 8 DIFUSORES 733,88

SISTEMA BASICO con DEPOSITO 12 LITROS INOX PULIDO, CAPACIDAD HASTA 7 a 8 DIFUSORES. Cilindro INOX pulido con Válvula (ILP) más soporte y latiguillo. Sistema ensayado y aprobado conforme nueva normativa Europea UNE-EN 17446. Agente extintor Ecológico LIBRE de Flúor. MARCA ANAF o equivalente.
Incorpora cilindro en acero inoxidable pulido, válvula ILP y soporte abrazadera de pared. El sistema ha superado los ensayos correspondientes a la normativa UNE/EN 17446. El sistema de extinción de cocinas FP-FC KITCHEN está diseñado como un sistema de extinción de presión permanente, es decir, el agente extintor se almacena en un recipiente presurizado a una presión operativa de 15 bar, con nitrógeno actuando como gas a presión. Este gas a presión proporciona la energía para expulsar el agente extintor, pero también sirve como compensación de posibles fugas. Si se produce un incendio en la cocina, el tubo sensor que está lleno de nitrógeno (presión interna de 20 bar, como en el recipiente a presión) reacciona al calor. Este tubo sensor está montado dentro de la campana extractora debajo del filtro de grasa para garantizar una detección rápida de incendios. El calor creado por el fuego provoca la explosión del tubo y una caída de la presión, lo que activará la válvula ILP del recipiente y, por lo tanto, liberará el agente extintor. La activación del sistema también se puede activar de forma manual. El agente extintor liberado fluirá luego a través de la tubería de descarga hacia las boquillas, que están dispuestas de manera que toda la línea de la cocina esté cubierta de agente extintor. De esta manera se puede extinguir un incendio independientemente de dónde se haya iniciado.
Espuma libre de flúor. Marca ANAF

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000 h	Ayudante instalador	28,25	28,25
AGU403010…	1,000 Ud	SISTEMA BASICO INOX 12LTS PROTE…	634,00	634,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	691,75	20,75
%CI	3,000 %	Costes indirectos	712,50	21,38

3650030 u PULSADOR MULTIACTUADOR PARED+ Caja de protección para … 287,35

PULSADOR MULTIACTUADOR PARED Para instalar en pared con manómetro y rearmable. Incorpora pasador y precinto de seguridad de retirar antes de pulsar extinción + Caja de protección para pulsador de disparo extinción. Carcasa superior transparente Grado de protección IP66. Totalmente instalado y funcionando.

M01B0110	0,300 h	Oficial instalador	29,50	8,85
MCP3A-YSG…	1,000 u	PULSADOR DISPARO EXTINCION	194,00	194,00
WW00300	1,000 u	BASE DE SUPERFICIE + Caja de prote…	68,00	68,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	270,85	8,13
%CI	3,000 %	Costes indirectos	278,98	8,37

3650035 u PRESOSTATO SEÑAL N/A-N/C 216,27

PRESOSTATO SEÑAL N/A-N/C Elemento conectado a una zona de la central de incendios para aviso en caso de disparo del sistema de extinción. Totalmente instalado y funcionando.

M01B0110	0,300 h	Oficial instalador	29,50	8,85
PRES	1,000 Ud.	PRESOSTATO SEÑAL N/A-N/C	195,00	195,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	203,85	6,12
%CI	3,000 %	Costes indirectos	209,97	6,30

D33.7000 ud. TUBO DETECCION 150º (INC.BRIDA M6) 1X METRO 86,73

TUBO DETECCION 150º (INC.BRIDA M6) 1X METRO Tubo sensor de disparo del sistema de extinción en caso de perdida de presión a causa de alta temperatura que se instala en la campana sobre los filtros en zig-zag o perimetrando la campana. Parte proporcional de BRIDA M6 PLASTICO, ACOPLE PRINCIPIO DE LINEA, COC. PASAMUROS GROMMET F0100009 o equivalente, T 6mm DERIVACIÓN PULSADOR. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
M01B0120	1,000 h	Ayudante instalador	28,25	28,25
TUBO150	1,000 Ml.	TUBO DETECCION 150º (INC.BRIDA M…	24,00	24,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	81,75	2,45
%CI	3,000 %	Costes indirectos	84,20	2,53

D15EG0DR3 **ud** **DIFUSOR GENERAL 40º ÁNGULO DE PROYECCIÓN EXTINCIÓN FP …** **84,35**

DIFUSOR GENERAL 40º ÁNGULO DE PROYECCIÓN EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN DIFUSOR GENERAL EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN. Para protección de: Fuegos, Woks, Parrilla vertical, Plancha, Barbacoa, Freidora, Asador de Pollos, Conducto extracción,

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
T15EG0DR3	1,000 ud	DIFUSOR GENERAL 40º ÁNGULO DE …	50,00	50,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	79,50	2,39
%CI	3,000 %	Costes indirectos	81,89	2,46

AEXCO **kg** **DIFUSOR ESPECIAL 15º ÁNGULO DE PROYECCIÓNEXTINCIÓN FP …** **84,35**

DIFUSOR ESPECIAL 15º ÁNGULO DE PROYECCIÓNEXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM DIFUSOR ESPECIAL EXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM. Para protección de: Filtros y Plenum para campanas de >1200mm a 4000mm.

M01B0110	1,000 h	Oficial instalador	29,50	29,50
KGCO2	1,000 Ud.	DIFUSOR ESPECIAL 15º ÁNGULO DE …	50,00	50,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	79,50	2,39
%CI	3,000 %	Costes indirectos	81,89	2,46

D33.0048 **Ml.** **TUBO INOX 15X0,6 AISI 3064** **36,08**

TUBO INOX 15X0,6 AISI 3064 METRO LINEAL PARA EXTINCIÓN CAMPANA COCINAS, P.P DE ABRAZADERAS, UNIONES HEMBRA, ROSCA, TES, CURVAS, ETC. TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Ayudas de albañolería, p.m., etc.

M01B0110	0,100 h	Oficial instalador	29,50	2,95
M01B0120	0,250 h	Ayudante instalador	28,25	7,06
E52.0020	1,200 ml.	TUBO INOX 15X0,6 AISI 306	20,00	24,00
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	34,01	1,02
%CI	3,000 %	Costes indirectos	35,03	1,05

SELLADO DE INSTALACIONES

HIL6024 **Ud. Sistema para el sellado registrable contra el fuego, d… 107,58**

Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651.

M01A0010	0,170	h	Oficial primera	29,50	5,02
PHILCP651S	3,000	Ud	Almohadilla intumescente Hilti CP651S	15,41	46,23
PHILCP651L	3,000	Ud	Almohadilla intumescente Hilti CP651L	16,72	50,16
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	101,41	3,04
%CI	3,000	%	Costes indirectos	104,45	3,13

SEÑALIZACIÓN

1.1 **Ud Placa de señalización de Salida con marco** **26,23**

Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.

M01A0010	0,150 h	Oficial primera	29,50	4,43
SALIDA	1,000 ud	Placa señaliz evac esc y medios móv ext…	5,00	5,00
MARCO SAL	1,000 ud	Marco placa escalera aluminio curvo-pla…	15,30	15,30
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	24,73	0,74
%CI	3,000 %	Costes indirectos	25,47	0,76

1.6 **Ud Placa de señalización de elementos de Extinción con ma…** **39,92**

Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.

M01A0010	0,150 h	Oficial primera	29,50	4,43
PUNTO	1,000 ud	Placa señaliz medios móv extinc Al 210x…	6,30	6,30
MARCO PUN…	1,000 ud	Marco placa escalera aluminio curvo-pla…	26,90	26,90
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	37,63	1,13
%CI	3,000 %	Costes indirectos	38,76	1,16

1.7 **Ud Placa de señalización de elementos de Extinción sin ma…** **11,38**

Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.

M01A0010	0,150 h	Oficial primera	29,50	4,43
PUNTO	1,000 ud	Placa señaliz medios móv extinc Al 210x…	6,30	6,30
%AUX0300	3,000 %	Medios Auxiliares	10,73	0,32
%CI	3,000 %	Costes indirectos	11,05	0,33

EXTINTORES

D27AAA0040 **ud** **Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 2…** **51,58**
Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.

M01A0030	0,173	h	Peón	28,25	4,89
E26AAA0040	1,000	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113…	43,73	43,73
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	48,62	1,46
%CI	3,000	%	Costes indirectos	50,08	1,50

D27AADA00… **ud** **Extintor portátil 5kg, de CO2, BC, 55B Fire Ice** **119,82**
Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, tipo Fire Ice o equivalente, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.

M01A0030	0,173	h	Peón	28,25	4,89
E26AADA00…	1,000	ud	Extintor portátil CO2 fuegos BC 5 kg 55B…	108,05	108,05
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	112,94	3,39
%CI	3,000	%	Costes indirectos	116,33	3,49

D15EO1105 **Ud.** **Armario para extintor movil** **123,00**
Armario para extintor movil metalico para empotrar modelo WORKFIRE/A de 620x300x220 mm, o similar, puertas con bisagras integradas y cerradura de resbalón de fácil apertura, puertas con visor, referencia ME-03, con armario y puerta en acero inoxidable, totalmente instalado.Según norma UNE,certificado AENOR

M01A0010	0,260	h	Oficial primera	29,50	7,67
M01A0030	0,260	h	Peón	28,25	7,35
T15EP1152	1,000	Ud.	Armario para extintor movil.	100,92	100,92
%AUX0300	3,000	%	Medios Auxiliares	115,94	3,48
%CI	3,000	%	Costes indirectos	119,42	3,58

Índice de capítulos

• INSTALACIONES 1
•• ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN 2
•• OBRA CIVIL 3
•• MOVIMIENTO DE TIERRAS 4
•• ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN 5
•• SOPORTES, CIMENTACIONES 8
•• PUESTA A TIERRA 9
•• DESMONTE 10
•• CGPM 11
•• CANALIZACIONES INTERIORES 12
•• CABLES 16
•• CUADROS 21
•• PUNTO DE LUZ Y TOMAS 25
•• LUMINARIAS 31
•• GESTIÓN DE ALUMBRADO 36
•• SISTEMA DE AVISOS 37
•• CONEXIONES EQUIPOTENCIALES 38
•• TELECOMUNICACIONES 39
•• OBRA CIVIL 40
•• CANALIZACIONES INTERIORES 41
•• SISTEMA DE INTRUSIÓN 42
•• VIDEOVIGILANCIA 45
•• DATOS 47
•• VENTILACIÓN 50
•• APORTE DE AIRE 51
•• VENTILACIÓN ASEOS 53
•• EXTRACCIÍON MAQUINARIA COCINA 54
•• GAS LICUADO DEL PETRÓLEO 57
•• BATERÍA DE BOTELLAS 58
•• CANALIZACIONES 59
•• COCINA 60
•• VARIOS 63
•• SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS 64
•• DETECCIÓN Y ALARMA 65
•• EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA 67
•• SELLADO DE INSTALACIONES 69
•• SEÑALIZACIÓN 70
•• EXTINTORES 71

PRESUPUESTO Y MEDICION

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 1 INSTALACIONES								
1.1 ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN								
1.1.1 OBRA CIVIL								
1.1.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
1.1.1.1.1	**M³. Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.**							
	DI TUNEL	2,00	56,00	0,40	0,50	22,400		
						22,400	59,95	1.342,88
1.1.1.1.2	**M³. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, carga mecánica y transporte de tierras a vertedero autorizado, con camión de 15 t, refino y compactación del fondo de la excavación.**							
	DI RESTAURANTE	1,00	90,00	0,40	0,80	28,800		
						28,800	37,09	1.068,19
1.1.1.1.3	**M³. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %**							
	DI TUNEL	2,00	56,00	0,40	0,50	22,400		
						22,400	11,38	254,91
1.1.1.2 ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN								
1.1.1.2.1	**Ud. Arqueta de conexión eléctrica A1 de 50x50x70 cm construida con paredes de hormigón HNE-20/B/20 de 12 cm de espesor, dotada de tapa y marco cuadrado de fundición dúctil de 510x510 mm, luz libre 500 mm clase C-250, según normas UNE 41-300 y EN-124. Enfoscada y bruñida interiormente. Completamente terminada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.** **Nota: Las arquetas de registro quedarán ocultas bajo el pavimento para evitar actos de sustracción del cableado y daños en la instalación. Por este motivo se deberá atender a las indicaciones dadas en los planos de detalle de esta instalación de cara a una correcta situación de la arqueta en el entorno de la columna, manteniendo el criterio propuesto como norma general o el que sea establecido por la D. F. en el momento de la ejecución, para favorecer su posterior localización en caso de necesidad.**							
		1,00				1,000		
						1,000	293,30	293,30
1.1.1.2.2	**Ud.. Arqueta de 40x40x60cm, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada, con fondo de arena, totalmente acabada.**							
		6,00				6,000		
						6,000	144,02	864,12
1.1.1.2.3	**Ud. Arqueta de PVC con tapa ciega de 300x300x300mm, marca Gewiss ref.DX 59701 o equivalente con CON TAPA DE FUNDICIÓN. Totalmente instalada y en perfecto estado.**							
	ALUMBRADO	31,00				31,000		
	***	5,00				5,000		
						36,000	45,53	1.639,08
1.1.1.2.4	**Ml.. Canalización subterránea formada por 2 tubos de POLIETILENO de Ø110 mm, con suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con alambre guía de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección del tubo con hormigón en masa HM-20/P/40.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora.**							
	DI	100,00				100,000		
						100,000	23,26	2.326,00
1.1.1.2.5	**Ml.. Canalización enterrada formada por 1 tubo de POLIETILENO, doble capa corrugada, marca GEWISS o similar de Ø63 mm, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, incluida protección de hormigón en masa HM-20/P/40. Totalmente acabada y ejecutada y en perfecto estado.**							
	TUNEL	2,00	56,00			112,000		
	TERRAZA	100,00				100,000		
	CUEVA	30,00				30,000		
	ENTRADA SERVICIO	8,00				8,000		
						250,000	17,39	4.347,50

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.1.2.6	**Ml.. Canalización subterránea formada por 2 tubos de Ø63 mm, de POLIETILENO de doble pared corrugada, marca GEWISS o equivalente, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo a 60cm de profundidad, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, con solera y protección de hormigón en masa HM-20/P/40 en dado de 0.36x0.36m, con parte proporcional de separadores.Totalmente acabada y ejecutada según normas de la compañía suministradora. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	CGD-C.BARRA EXTERIOR	50,00				50,000		
						50,000	31,85	1.592,50
1.1.1.2.7	**Ml.. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	ALUMBRADO	40,00	1,50			60,000		
						60,000	14,81	888,60
1.1.1.2.8	**Ud.. Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, distintos diámetros, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.**							
		50,00				50,000		
						50,000	4,02	201,00
1.1.1.3 SOPORTES, CIMENTACIONES								
1.1.1.3.1	**Ud. Dado formado por base de cimentación de 0,20 x 0,20 x 0,20 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto, tubo de Ø 20 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	TUNEL Y CUEVA	25,00				25,000		
	ALUMBRADO TERRAZA	7,00				7,000		
	COLUMNA DE TOMAS TERRAZA	1,00				1,000		
	COLUMNA DE TOMAS EN TUNEL	2,00	2,00			4,000		
						37,000	100,85	3.731,45
1.1.1.3.2	**Ud.. Dado formado por base de cimentación de 0,60 x 0,60 x 0,6 HA-25/B/20/I, y pedestal de homigón lavado según diseño de planos y memoria de proyecto incluyendo cuatro pernos de acero F-111 de 40 cm. de longitud de diámetro 16 mm.y ocho tuercas cintadas de 40 mm. entre caras y ocho arandelas cuadradas galvanizadas de 60 mm. de lado, tubo de Ø 40 mm PVC, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3 y desencofrado, colocación de las armaduras, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.**							
	ALUMBRADO	1,00				1,000		
						1,000	265,87	265,87
1.1.1.4 PUESTA A TIERRA								
1.1.1.4.1	**Ud.. Electrodo de tierra formado por pica enterrada de Ø14,3 y 2 m.de longitud, incluso seccionador en caja superficial y conexión a anillo de tierra de alumbrado publico exterior, se incluye pequeño material para conexion de linea de tierra con pica. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.**							
	CGD	1,00				1,000		
	CGP	1,00				1,000		
	ALUMBRADO EXTERIOR	10,00				10,000		
						12,000	61,90	742,80

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.1.4.2	**Ml.. Conducción y picas de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/ NTE IEP-4. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	TUNEL	56,00				56,000		
	TERRAZA	100,00				100,000		
	CUEVA	30,00				30,000		
	ENTRADA SERVICIO	8,00				8,000		
						194,000	8,12	1.575,28
1.1.1.5	**DESMONTE**							
1.1.1.5.1	**Ud. Levantado de instalaciones eléctricas y telecomunicaciones existente interior y/o exterior de hasta 100 m², por medios manuales, incluso desmontaje de lineas y mecanismos, limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
		6,00				6,000		
						6,000	304,35	1.826,10
1.1.2	**CGPM**							
1.1.2.1	**Ud.. Armario de paso de línea con doble cambio de sección, con derivación no protegida, realizado en polyester HIMEL PN-55/ALS-3 o equivalente, con entrada y salida de linea con bornes bimetálicos de 35mm para derivación individual, totalmente instalada y conectada según normas ENDESA R.U.1.412A. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
		1,00				1,000		
						1,000	222,51	222,51
1.1.2.2	**Ud. Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.** **Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	CPM	1,00				1,000		
						1,000	339,35	339,35
1.1.3	**CANALIZACIONES INTERIORES**							
1.1.3.1	**M. Canal aislante de PVC, con 1 tapa para distribución, de 60x 60 mm ref. 73081-04 de la serie Canal 73 de UNEX o equivalente, con 1 compartimento, montaje con bornas, parte proporcional de acceesorio, codos, ángulo exterior, interior, tapas, cubrejuntas, derivaciones, etc., de color gris, montada sobre paramentos**							
	CUBIERTA	10,00				10,000		
						10,000	33,05	330,50
1.1.3.2	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø63mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	CGD-C.COCINA	10,00				10,000		
						10,000	14,27	142,70

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.3.3	**Ml.. Canalización de superficie con tubo rígido de PVC de Ø40mm, libre de halógenos clasificación 4321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con p.p.de piezas especiales y cajas de registro, incluso accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	CGD-C.DESPENSA	20,00				20,000		
	CGD-C.ALMACÉN	37,00				37,000		
						57,000	17,24	982,68
1.1.3.4	**Ml.. Canalización de PVC rígido formada libre de halógenos de diámetro 32mm, clasificación 2243 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	CGD-CLIMATIZADOR	7,00				7,000		
	CGD-RESISTENCIAS CLIMATIZADOR	2,00	7,00			14,000		
						21,000	14,11	296,31
1.1.3.5	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø25mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
		1,00				1,000		
						1,000	20,85	20,85
1.1.3.6	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø20mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
		1,00	0,50			0,500		
						0,500	14,05	7,03
1.1.3.7	**Ml.. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 40mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
		1,00	2,00			2,000		
						2,000	13,73	27,46
1.1.3.8	**Ml.. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 32mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	****	20,00				20,000		
						20,000	12,45	249,00
1.1.3.9	**Ml.. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 20mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	PUESTOS DE TRABAJO PLANTA BAJA	1,00	2,00			2,000		
						2,000	9,89	19,78

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.3.10	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1"(32mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
	AA SAL DE FRÍO	1,00				1,000		
	EXTRACTOR HORNO	1,00				1,000		
	EXTRACTOR LAVA VAJILLAS	1,00				1,000		
	EXTRACTOR GRILL	1,00				1,000		
	EXTRACTOR CAMPANA	1,00				1,000		
						5,000	20,56	102,80
1.1.3.11	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, con tubo de acero sin soldadura, galvanizado, s/UNE 36582, de diámetro nominal 1/2"(20mm). Incluyendo p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
		1,00				1,000		
						1,000	21,67	21,67
1.1.3.12	**Ud. Suministro e instalación caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en empotrada. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación en ón.** **Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	****	10,00				10,000		
						10,000	45,38	453,80
1.1.3.13	**Ud. Suministro e instalación en superficie de caja de derivación estanca, rectangular, de 105x150x80 mm, con 10 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	****	10,00				10,000		
						10,000	12,52	125,20
1.1.4	**CABLES**							
1.1.4.1	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 4(1x50)+(1x25) mm² de Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	Di	100,00				100,000		
						100,000	93,55	9.355,00
1.1.4.2	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 4(1x16)+1x16T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	CGD-C.CPOCINA	10,00				10,000		
						10,000	42,20	422,00

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.4.3	**Ml.. Tendido de cable de unipolar de 4(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	ALUMBRADO EXTERIOR							
	TUNEL	56,00				56,000		
	TERRAZA	100,00				100,000		
	CUEVA	30,00				30,000		
						186,000	24,76	4.605,36
1.1.4.4	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)Tmm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	ALUMBRADO PERIMETRAL	1,00				1,000		
						1,000	24,70	24,70
1.1.4.5	**Ml.. Tendido de cable de unipolar de 2(1x6)+1x16 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	ALUMBRADO EXTERIOR	10,00				10,000		
						10,000	19,06	190,60
1.1.4.6	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+1x2,5T mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	17,27	17,27
1.1.4.7	**Ml.. Tendido de cable multipolar de 5G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	CGD-C.BARRA EXTERIOR	50,00				50,000		
	CGD-C,ALMACÉN	37,00				37,000		
	CGD-CDESPENSA	20,00				20,000		
						107,000	18,12	1.938,84
1.1.4.8	**Ml.. Tendido de cable multipolar de 5G2,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	AA SAL DE FRÍO	28,00				28,000		
	EXTRACTOR HORNO	14,00				14,000		
	EXTRACTOR LAVA VAJILLAS	21,00				21,000		
	EXTRACTOR GRILL	21,00				21,000		
						84,000	11,02	925,68
1.1.4.9	**Ml.. Tendido de cable multiconductor de 5G2,5 mm² de cobre, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS, resistente al fuego s/UNE EN 50.200. Con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS+) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	EXTRACTOR CAMPANA	14,00				14,000		
						14,000	19,97	279,58

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.4.10	**Ml.. Tendido de cable multiconductor de 3G6 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	C.BARAR EXTERIOR							
	-COLUMNA DE TOMAS	25,00				25,000		
	COLUMNA TUNEL	2,00	54,00			108,000		
						133,000	13,67	1.818,11
1.1.4.11	**Ml.. Tendido de cable multipolar de 3G2,5 mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	9,85	9,85
1.1.4.12	**Ml.. Tendido de cable multipolar 3G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4, clase CPR Cca-s1b,d1,a1. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	ALUMBRADO TUNEL	2,00	1,50	20,00		60,000		
	ALUMBRADO TERRAZA	2,00	1,50	15,00		45,000		
	ALUMBRADO CUEVA	2,00	1,50	5,00		15,000		
						120,000	8,79	1.054,80
1.1.4.13	**Ml.. Tendido de cable multipolar 2G1,5mm² Cu, con aislamiento de 0,6/1kV deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.123-4. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	ALUMBRADO EXTERIOR							
	TUNEL	56,00				56,000		
	TERRAZA	100,00				100,000		
						156,000	7,03	1.096,68
1.1.4.14	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 4(1x4)+(1x4)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	CGD- RESISTENCIAS	2,00	14,00			28,000		
						28,000	18,33	513,24
1.1.4.15	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 4(1x2,5)+(1x2,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	CGD-CLIMATIZADOR	1,00	14,00			14,000		
						14,000	12,76	178,64
1.1.4.16	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 2(1x2,5)+(1x2,5)T mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	PUESTOS DE TRABAJO	3,00	15,00			45,000		
						45,000	10,11	454,95

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.4.17	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 3(1x1,5)mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	DALI	7,00	7,00			49,000		
						49,000	7,81	382,69
1.1.4.18	**Ml.. Tendido de cable unipolar de 1x50 mm² Cu, con aislamiento de 750V deslizante, no propagador de incendios, con baja emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS) cumpliendo la UNE 21.1002. Realizado dentro tubo y/ó bandeja portacables, p.p. de terminales y/ó fijaciones a bandeja. Totalmente instalado conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	CONEXIÓN A TIERRA	2,00	3,00			6,000		
						6,000	27,14	162,84
1.1.4.19	**Ud. Suministro y montaje de caja de distribución de plástico, de superficie, sin puerta, con grados de protección IP 30 e IK 07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 12 módulos, de 250x224x70 mm, con carril DIN, desde donde partirán todas las líneas de alimentación a equipos y bases de enchufes. Dicha caja se ubicará en un lugar accesible y de fácil manipulación, y además en la tapa, se incluirá el esquema de conexionado, identificando todas las líneas de bornero. terminales de neutro y de tierra, tirador de apertura, tapa frontal troquelada para aparamenta modular y tapas cubremódulos. Totalmente montada. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	ASEO PERSONAL	1,00				1,000		
						1,000	20,20	20,20
1.1.4.20	**Ud.. Conector de derivación marca NILED RS-16 o equivalente, sección de red 6 mm² Cu., sección de derivación 6 mm² Cu. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	ALUMBRADO EXTERIOR	2,00	35,00			70,000		
						70,000	25,81	1.806,70
1.1.4.21	**Ud.. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1468-E/1 MC o equivalente, con fusibles 6A o similar, incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68 . Totalmente instalada en columna y/o arqueta.**							
		10,00				10,000		
						10,000	40,13	401,30
1.1.4.22	**Ud.. Caja porta fusibles de la casa CLAVED 1465/2 MC para dos salidas o equivalente, con fusibles 6A o similar incluso Magic Power Gel, para obtener una IP68. Totalmente instalada en columna y/o arqueta.**							
		15,00				15,000		
						15,000	48,36	725,40

1.1.5 CUADROS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.5.1	**Ud.. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto 180 módulos equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, capaz y conteniendo:** **- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120H 4P 125A, curva C** **- 1 analizador de redes SCHNEIDER modelo PM9C.** **- 1 protección contra sobretensiones iPRD 40.** **- 3 iMSU EN50550.** **- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C120N 4P 80A, curva C** **- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 40A, curva C.** **- 3 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 32A, curva C.** **- 2 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 16A, curva C.** **- 1 int. magnetotérmicos SCHNEIDER C60N 4P 10A, curva C.** **- 2 int. diferenciales SCHNEIDER ID 4x40A 30mA clase AC.** **- 1 interruptores diferencial 2P 40A 300mA.** **- 5 interruptores diferencial 2P 40A 30mA.** **- 5 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.** **- 18 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.** **- 5 contactores CT 2P 25A.** **- 5 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.** **- 2 contactor con selecotor manual iCT 4P 25A NC.** **- 3 pilotos luminosos.** **- 1 Interruptor crepuscular IC 2000P+ con reloj programador+ célula** **- 1 Subcuadro con 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.** **- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).** **NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.**							
	C.GENERAL DE DISTRIBUCIÓN		1,00			1,000		
						1,000	4.757,52	4.757,52
1.1.5.2	**Ud.. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AU empotrado o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:** **- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 50A C60N curva C.** **- 3 pilotos luminosos.** **- 2 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 20A C60N curva C.** **- 4 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.** **- 2 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC** **- 5 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC.** **- 3 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.** **- 10 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.** **- 3 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.** **- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).** **NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.**							
	C.COCINA		1,00			1,000		
						1,000	3.657,52	3.657,52

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.5.3	**Ud.. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie AT sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:** **- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.** **- 3 pilotos luminosos.** **- 1 interruptores diferenciales 4P 40A 30mA** **- 1 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.** **- 8 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.** **- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 20A C60N curva C.** **- 8 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.** **- 6 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.** **- 4 contactores CT 2P 25A.** **- 4 selector manual tres posiciones manual-paro-automático.** **- 4 interruptores en carga IP 1P 20A con piloto.** **- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).** **NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.**							
	C.BARRA EXTERIOR		1,00			1,000		
						1,000	1.955,81	1.955,81
1.1.5.4	**Ud.. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB serie Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:** **- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.** **- 3 pilotos luminosos.** **- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 16A C60N curva C.** **- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 300mA AC** **- 1 interruptor diferencial SCHNEIDER 4P 40A 30mA AC** **- 3 interruptor diferencial SCHNEIDER 2P 40A 30mA AC** **- 7 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.** **- 7 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.** **- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).** **NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.**							
	C.ALMACÉN		1,00			1,000		
						1,000	1.411,66	1.411,66

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.5.5	**Ud.. Cuadro general de protección y distribución, de doble aislamiento con puerta transparente y cerradura ABB Mistral sobrepuesto o equivalente, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, permitiendo una ampliación del 25%, capaz y conteniendo:** **- 1 interruptor magnetotérmico SCHNEIDER 4P 25A C60N curva C.** **- 3 pilotos luminosos.** **- 2 interruptores diferenciales 2P 40A 30mA.** **- 4 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 16A C60N curva C.** **- 2 interruptores magnetotérmicos SCHNEIDER 2P 10A C60N curva C.** **- Pequeño material, fusibles, transformadoresterminales, cableado, etc. de la marca SCHNEIDER o equivalente. Todo lo anterior según memoria y esquemas unifilares. Señalización de circuitos y del instalador y su tfno. de contacto, mediante placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble (baquelita o decorit).** **NOTA: El cableado en el interior del cuadro será cero halógenos. Las líneas dispondrán de tendidos perfectamente ordenados y grapados con collarines. Las agrupadas irán además alojadas en el interior de canaletas rodaduras. Las líneas se conetaran a los mecanismos a través de bornero, punteras y collarines. Las líneas dispondran de etiquetas plásticas con número asociado, tanto en cuadro como en cajas de derivación y receptores.**							
	C.DESPENSA	1,00				1,000		
						1,000	572,73	572,73
1.1.6 PUNTO DE LUZ Y TOMAS								
1.1.6.1	**Ud.. Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo curvable de PVC de diámetro 16 mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K(AS), cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
		68,00				68,000		
						68,000	91,39	6.214,52
1.1.6.2	**Ud.. Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, empotrado, sin mecanismo, con entubado mediante tubo de diámetro 16 mm, de PVC curvable, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 aislamiento de 750V, deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, apertura y sellado de rozas, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
		31,00				31,000		
						31,000	91,39	2.833,09
1.1.6.3	**Ud.. Punto de luz conmutado con T.T. en alumbrado interior ,incluso p.p. tubo de Polipropileno flexible corrugado libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm., cajas de registro, cableado con cable de cobre de 1,5 mm2., aislamiento ES07Z1-K , deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002 y pequeño material. Instalado incluso apertura de rozas y recibido de tubos. S/NTE IEB 43 y 49..**							
	COCINA	5,00				5,000		
						5,000	69,32	346,60
1.1.6.4	**Ud.. Interruptor sencillo de 16A/250V para empotrar, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 270 o equivalente: caja de empotrar, interruptor, tecla y marco, placa color negro . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		2,00				2,000		
						2,000	19,94	39,88

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.6.5	**Ud.. Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norna UNE 21.002,clase CPR Cca-s1b,d1,a1 empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm, incluso mecanismos SIMON 270 COLOR NEGRO o equivalente, caja cuadrada, base shuko, soporte y placa, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.**							
		9,00				9,000		
						9,000	87,91	791,19
1.1.6.6	**Ud.. Kit compuesto por tres tomas schuko + 2 tomas RJ45, placa, soporte y mecanismos de la marca SIMON, serie 270 color negro o equivalente, soporte y marco color negro, cajas enlazables, soporte y placa de 4 módulos, . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	RECEPCIÓN	2,00				2,000		
	SALA DE EXPOSICIONES	3,00				3,000		
	CAFETERÍA	1,00				1,000		
						6,000	135,11	810,66
1.1.6.7	**Ud.. Toma de corriente mediante caja de derivación plástica, de diámetro Ø80mm y cuatro agujeros y conos pasacables, marca GEWISS GW44052 o equivalente, p.p. de conductor de cobre de 2,5 mm2 de sección con aislamiento de 750V, tipo ES07Z1-K(AS) s/UNE 21.1002, incluyendo puesta a tierra, bajo tubo de PVC curvable de Ø 20 mm de diámetro. Incluyendo p.p. de cajas de derivación, elementos de sujeción, pequeño material y apertura y sellado de rozas. Totalmente instalada, conexionada, en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
		3,00				3,000		
						3,000	63,45	190,35
1.1.6.8	**Ud. Toma de corriente bipolar de 25 A con toma de tierra, especial para cocina y horno, con caja y mecanismo completo Gewiss System o equivalente, con p.p. de tubo flexible corrugado (s/norma UNE-EN 61386-22) D 32 mm, cableado con cable cobre H07Z1-K (AS), 750 V, norma UNE 211002, CPR Cca-s1b,d1,a1 de 6 mm², caja de derivación empotrada y pequeño material, incluso apertura de rozas y recibido de tubos y cajas. Instalado s/RBT-02.**							
	MESA CALIENTE	1,00				1,000		
	CAFETERA	2,00				2,000		
	LAVAVASOS	2,00				2,000		
						5,000	107,26	536,30
1.1.6.9	**Ud.. Toma de corriente industrial con interruptor de bloqueo,GEWISS 32A 400V 3P+N+T ref.67364 o equivalente, instalada empotrada con conductor de cobre de 6mm2 de sección, con aislamiento de 1.000V deslizante, no propagador de incendios, con emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K cumpliendo la UNE 21.123-4, bajo tubo curvable de PVC de 32 mm de diámetro, p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
	LAVAVAPLATOS	1,00				1,000		
	HORNO	1,00				1,000		
						2,000	352,54	705,08
1.1.6.10	**Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe Simon serie 44 Aqua IP55 16 A 250V, instalada., refs. 4490432-035 o equivalente.**							
	CUARTO DE FRÍO	3,00				3,000		
	COCINA	2,00				2,000		
	BARRA	2,00				2,000		
	GRILL	3,00				3,000		
	BARRA EXTERIOR	2,00				2,000		
						12,000	52,76	633,12

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.6.11	**U. Doble base de enchufe SIMON AQUA 44 o equivalente on toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rapido realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490433-035**							
	BARRA	1,00				1,000		
						1,000	78,10	78,10
1.1.6.12	**U. Base schuko triple SIMON AQUA IP55 o equivalente, empotrada realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, Base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, toma tv-sat modular -unica- 75466-69, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, marco 3 elementos para empotrar ip55 4400620-035, marcos con tapa articulada gris s.44 aqua 4400092-035**							
	CUARTO FRÍO	1,00				1,000		
	COCINA	1,00				1,000		
	BARRA	3,00				3,000		
	GRILL	3,00				3,000		
	BARRA EXTERIOR	2,00				2,000		
						10,000	85,86	858,60
1.1.6.13	**Ud.. Punto de luz sencillo con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 16 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección, aislamiento de 750V tipo ES07Z1-K(AS), deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, cumpliendo la UNE 21.1002. Incluyendo p.p. de cajas de registro, elementos de fijación, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
		5,00				5,000		
						5,000	92,68	463,40
1.1.6.14	**Ud.. Punto de luz de emergencia, con toma de tierra, en alumbrado interior, sobrepuesto, sin mecanismo, entubado con tubo rígido pesado libre de halógenos tipo RKHF, clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, 20 mm de diámetro, marca GEWISS ref.DX-26216 o equivalente. Cableado con conductor de cobre de 1,5 mm2, aislamiento de 750V deslizante y no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-K, cumpliendo la UNE 21.1002, p.p. de cajas de registro, pequeño material, etc. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento y cumpliendo el REBT.**							
		4,00				4,000		
						4,000	72,94	291,76
1.1.6.15	**Ud.. Interruptor sencillo de 10A/250 V de sobreponer, compuesto por elementos de la marca SIMON, serie 44 AQUA o equivalente, incluyendo interruptor, caja de superficie, pequeño material . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		8,00				8,000		
						8,000	17,49	139,92
1.1.6.16	**U. Cnmutador sobrepuesto Simon serie 44 Aqua o equivalente, incluyendo caja de superficie y pequeño material nillos. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	COCINA	2,00				2,000		
						2,000	61,16	122,32

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.6.17	**Ud.. Mecanismo compuesto por toma de corriente tipo Schuko sobrepuesto de 16 A con puesta a tierra e interruptor sencillo, instalada con cable de cobre de 2,5 mm2 de sección nominal deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (tipo ES07Z1-K), clase CPR Cca-s1b,d1,a1, según norna UNE 21.002, empotrado y aislado bajo de tubo de Polipropileno libre de halógenos IP67-EN 60.529 D.20 mm.incluso toma SIMON 44 AQUA o equivalente interruptor sencillo, caja cuadrada, soporte y placa, color a definir por dirección facultativa p.p. de cajas de derivación y pequeño material, apertura y sellado de rozas. S/ NTE IEB-50.**							
	TERMOS	2,00				2,000		
						2,000	64,71	129,42
1.1.6.18	**U. Base schuko estanca SIMON 44 AQUA IP 55 superficie realizada con tubo PVC rígido y conductor rigido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofasico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base enchufe schuko con seguridad embornamiento rapido 27432-65, tapa 45x45 mm para r-tv sat 27097-34, base caja estanca gris**							
	ZONA ALMACÉN	3,00				3,000		
						3,000	75,81	227,43
1.1.6.19	**Ud.. Toma de corriente DOBLE de superficie 16 A/230 V, para adosar, con tapa abatible y T.T. de la marca SIMON serie 44 AGQUA IP55 o equivalente, p.p. de tubo de PVC rígido GEWISS ref.DX-257120 color gris IP67-UNE-20324 D 20 mm, cajas de registro y derivación, cableado con conductor de cobre de 2,5 mm² aislamiento 750V deslizante y no propagador de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida,(tipo ES07Z1-K) según norna UNE 21.002 clase CPR Cca-s1b,d1,a1 y pequeño material. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento, refs. 4490433-035. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	****	5,00				5,000		
						5,000	114,93	574,65
1.1.6.20	**U. COLUMNA DE CONEXIÓN DE MECANISMOS BEGA, MODELO 71253 PREPARADO PARA LA CONEXIÓN DE DOS BASES DE ENCHUFES CON TOMA DE TIERRA. IP-44. CLASE I. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 165 X 130 X 550 m.m. o equivalente.**							
	Terraza	1,00				1,000		
	Tunel	2,00	2,00			4,000		
						5,000	574,76	2.873,80
1.1.7	**LUMINARIAS**							
1.1.7.1	**Ud.. APLIQUE DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24098 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1.428 lm, CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W O EQUIVALENTE, 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 353 lm.SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 280 X 280 X 150 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		4,00				4,000		
						4,000	1.311,04	5.244,16
1.1.7.2	**Ud. LUMINARIA RECTANGULAR DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA, MODELO 24095 25W LED 2,700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W, 1 HORA DE AUTONOMÍA Y 353 lm. O EQUIVALENTE SEGÚN DIN EN 60598-2-22 Y DIN VDE 0108-100. MEDIDAS : 520 X 125 X 85 m.m. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		13,00				13,000		
						13,000	1.102,04	14.326,52
1.1.7.3	**Ud. CAJA DE EMPOTRAR DE ALUMINIO Y MATERIAL SINTÉTICO BEGA, MODELO 10438 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		13,00				13,000		
						13,000	127,07	1.651,91

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.7.4	**Ud. LUMINARIA DE BALIZAMIENTO RECTANGULAR DE ADOSAR A SUELO BEGA O EQUIVALENTE, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 1.321 lm. MEDIDAS : 340 X 100 X 400 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		25,00				25,000		
						25,000	1.156,14	28.903,50
1.1.7.5	**Ud.. LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO 200 lm. CON UNA HORA DE AUTONOMÍA , AUTOTES , N.P., IP-65 IK04 CLASE II . ACABADO COLOR NEGRO. CUMPLE UNE EN 60598-2-22 Y UNE EN 60598-1.MEDIDAS : 109 X 29 m.m. O EQUIVALENTE Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		22,00				22,000		
						22,000	110,10	2.422,20
1.1.7.6	**Ud.. LUMINARIA DE ADOSAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO 487ET05151M 150 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTOTEST. NP. IP-65 IK08 . MEDIDAS : 258 X 64 X 44 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	ESCALERA	14,00				14,000		
						14,000	51,75	724,50
1.1.7.7	**Ud.. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR DE EMERGENCIA MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 6.500K 230 lm. 3 HORAS DE AUTONOMÍA . AUTOTEST. N.P. IP-20.IK06. COLOR BLANCO MEDIDAS : 55 X 55 X 46 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		17,00				17,000		
						17,000	100,31	1.705,27
1.1.7.8	**Ud.. LUMINARIA DE ADOSAR BEGA, MODELO 24897 7W LED 2.700K DALI IP-65 IK10 974 lm. ACABADO GRAFITO MEDIDAS : 280 X 130 X 95 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.**							
		4,00				4,000		
						4,000	285,15	1.140,60
1.1.7.9	**Ud.. BOLARDO BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 99622 ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.**							
		2,00				2,000		
						2,000	1.168,87	2.337,74
1.1.7.10	**Ud. BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN BEGA COMPUESTO POR : CABEZA BEGA 84706 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. Y TUBO 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA DE 10W DE 10W , 3 HORAS DE AUTONOMÍA Y 926 lm. ACABADO GRAFITO. MEDIDAS : 860 X 190 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		5,00				5,000		
						5,000	1.952,88	9.764,40
1.1.7.11	**Ud.. PUNTO DE LUZ ALUMBRADO VIARIO SENCILLO, FORMADO POR.:** **- LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA, MODELO 84246 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 CLASE I COLOR GRAFITO. O EQUIVALENTE** **- POSTE DE ALUMINIO ACABADO GRAFITO BEGA, MODELO 70723 DE 3m.FABRICADO EN ALUMINIO DE INYECCIÓN CON RECUBRIMIENTO EN POLVO Y ESMALTADO EN COLOR GRAFITO. PUERTA INSERTADA, CON CIERRE HEXÁGONO INTERIOR Y ANCHO DE LLAVE 6 m.m.. RIEL PARA EQUIPOS DE CONEXIÓN CON TOMA DE TIERRA Y DOS TUERCAS DESLIZANTES M6, PARA ALOJAR CAJA DE CONEXIÓN. O EQUIVALENTE** **- CAJA CONEXIÓN 70623 IP-55.CAJA MARCA CLAVED MÓDELO CMD-1 PMD-I/1 O SIMILAR,PROVISTA DE INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DE 2P 6A CURVA C, INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2P 25A/30MA, CONDUCTOR DE 2 X 2,5 MM² DE CU, 0,6/1KV-RV,** **PARTE PROPORCIONAL DE TRANSPORTE Y GRÚA. TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.**							
		1,00				1,000		
						1,000	2.470,88	2.470,88

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.7.12	**Ud.. LUMINARIA PORTATIL DE MESA CON BATERÍA BEGA, MODELO 24867 2W LED 2.700K IP-54 IK03 CLASE III. 215 lm. ACABADO GRAFITO. C. CONECTOR HEMBRILLA USB-C 1m. REGULACIÓN CON 4 NIVELES. AUTONOMÍA 12 HORAS. MEDIDAS : 1.277 X 102 X 80 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	377,44	377,44
1.1.7.13	**Ud.. APLIQUE DE PARED CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51058.6 19,5W LED 2.7000K NEGRO ATERCIPELADO E INTERIOR COLOR COBRE. DALI. IP-20 O EQUIVALENTE. MEDIDAS : 80 X 500 X 100 m.m. Totalmente instalada y conexionada.**							
		6,00				6,000		
						6,000	612,96	3.677,76
1.1.7.14	**Ud.. LUMINARIA COLGANTE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA,MODELO 51229.6 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO ATERCIOPELADO E INTERIOR EN COBRE. MEDIDAS 200 X 220 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.**							
		8,00				8,000		
						8,000	417,76	3.342,08
1.1.7.15	**Ud.. FLORÓN DE ADOSAR CILÍNDRICO BEGA, MODELO 13237 CON DRIVER DALI PARA LUMINARIA 51229.6 . NEGRO.MEDIDAS : 70 X 145 m.m. O EQUIVALENTE. Totalmente instalada y conexionada.**							
		8,00				8,000		
						8,000	167,39	1.339,12
1.1.7.16	**Ud. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO ML092427DV2 9W 2.700K CRI90 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO ORIENTABLE BLANCO ML16B + DRIVER DALI . MEDIDAS : 88 X 101 m.m. CORTE 75 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		5,00				5,000		
						5,000	77,21	386,05
1.1.7.17	**Ud. LUMINARIA COLGANTE MADEINLED, MODELO MÚLTIPLO 9W LED 2.700K 38º ON-OFF IP-54 COLOR BLANCO. MEDIDAS CON SUSPENSIÓN : 65 X 1.500 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		8,00				8,000		
						8,000	154,65	1.237,20
1.1.7.18	**Ud. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA,MODELO 51355.4 5,3W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 23º IP-20 CLASE II. COLOR BLANCO ATERCIOPELADO INTERIOR LATÓN MATE. MEDIDAS : 95 X 55 m.m. CORTE 85 m.m. o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		8,00				8,000		
						8,000	204,52	1.636,16
1.1.7.19	**Ud.. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 IP-54 CLASE II . BLANCO. ON-OFF. MEDIDAS : 110 X 55 m.m. CORTE 90 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		13,00				13,000		
						13,000	47,50	617,50
1.1.7.20	**Ud. LUMINARIA DE EMPOTRAR CUADRADA MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 IP-65 DIFUSOR OPAL + KIT DE EMPOTRAR PL060KEB 635 X 635 X 35 m.m. ON-OFF. COLOR BLANCO o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		12,00				12,000		
						12,000	159,96	1.919,52

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.7.21	**Ud. LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II. ON-OFF. MEDIDAS : 605 X 85 X 88 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		4,00				4,000		
						4,000	63,42	253,68
1.1.7.22	**Ud. LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED,MODELO INLUX SNAPE 18W/m. LED 2.700K 1.341 lm. 24V. IP-66. CLASE III. COLOR BLANCO. MEDIDAS : 1.000 X 21,2 X 30 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		21,00				21,000		
						21,000	128,13	2.690,73
1.1.7.23	**Ud. PERFIL FLEXIBLE DE ALUMINIO MADEINLED, MODELO INLUX SNPF970A MEDIDAS : 970 X 21,22 X 10 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		21,00				21,000		
						21,000	16,42	344,82
1.1.7.24	**Ud.. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 80W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL802224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	70,84	70,84
1.1.7.25	**Ud.. FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED 150W/24V. IP-20 CLASE II . DALI - PULSADOR MIL1502224V2. MEDIDAS : 290 X 45 X 30,5 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		3,00				3,000		
						3,000	91,00	273,00
1.1.7.26	**Ud.. ALIMENTADOR DE BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240V. MAÁXIMO 200 mA de salida .MEDIDAS : 156 X 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		2,00				2,000		
						2,000	91,00	182,00
1.1.7.27	**Ud.. PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 COLOCACIÓN EN CAJA DE MECANISMO CUADRADA O REDONDA. SE ALIMENTA DE BUS DALI.MEDIDAS EXTERIOR : 86 X 86 m.m.MEDIDAS INTERIOR : 48 X 22 m.m. o equivalente. Totalmente instalada y conexionada.**							
		2,00				2,000		
						2,000	156,83	313,66
1.1.8 GESTIÓN DE ALUMBRADO								
1.1.8.1	**Ud. Detector de presencia y control de iluminación ORBIS modelo Dicromat o equivalente, con modo de operación normal, maestro-esclavo, monitorización, pausa de seguridad y función deshabilitar. Angulo de cobertura 360º. Alcance máximo de 9 m de radio instalado a una altura de 3 m. Sensor de luminosidad contínuo desde 10 hasta 2000 lux. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento. . Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	ASEOS	7,00				7,000		
						7,000	116,80	817,60
1.1.9 SISTEMA DE AVISOS								
1.1.9.1	**U. Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para baños asistidos, según CTE DB SU - SUA3. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F o equivalente. Totalmente oinstalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso cable y tubo.**							
	ASEO PMR	2,00				2,000		
						2,000	354,07	708,14
1.1.10 CONEXIONES EQUIPOTENCIALES								

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.1.10.1	**Ud.. Conexión equipotencial entre máquinas con conductor de Cu de 750 V.de 6 mm² y grapas de fijación, uniéndola a la puesta a tierra.**							
	****	2,00				2,000		
						2,000	46,41	92,82
1.1.10.2	**Ud.. Conexión de Tierra equipotencial en paralelo en cuartos de baño,vestuarios, realizado con conductor de Cu de H07V-K,.de 2,5 mm², caja modular de empotrar estancas IP55 GEWISS ref.GW 48671 o equivalente, pletina de cobre,cableado y grapas de fijación y/o soldadura,conexionando las canalizaciónes metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.**							
		1,00	1,00			1,000		
						1,000	81,84	81,84
	1.2 TELECOMUNICACIONES							
	1.2.1 OBRA CIVIL							
1.2.1.1	**Ud.. Sellado de aberturas de canalizaciones en arquetas con pasta de yeso mezclada con fibra de vidrio, distintos diámetros, tras haber enhebrado los correspondientes cables.Totalmente acabado y siguiendo normas de la compañía suministradora.**							
		10,00				10,000		
						10,000	4,02	40,20
1.2.1.2	**Ud. Arqueta de registro de telefonía tipo M (clase A s/UNE 133100-2), de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil B-125 s/ EN-124 de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.**							
		5,00				5,000		
						5,000	204,68	1.023,40
1.2.1.3	**M. Canalización compuesta por dod tubos de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.**							
		125,00				125,000		
						125,000	56,91	7.113,75
	1.2.2 CANALIZACIONES INTERIORES							
1.2.2.1	**Ml.. Canalización empotrada formada por tubo curvable de PVC de diámetro 25mm, clasificación 3321 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, con alambre guía colocado, con p.p.de cajas de registro, incluso ayudas de albañilería y accesorios de fijación y unión. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas. Se incluye parte proporcional de medios auxiliares y herramientas.**							
	CÁMARAS	8,00	25,00			200,000		
	DATOS	3,00	25,00			75,000		
	INTRUSIÓN	1,00	25,00			25,000		
	WIFI	2,00	25,00			50,000		
						350,000	14,81	5.183,50
1.2.2.2	**Ml.. Canalización en montaje sobrepuesto, mediante tubo rígido de PVC libre halógeno, de diámetro Ø63mm, marca GEWISS o equivalente, serie RKHF, ref.DX 26216. Clasificación 4422 s/UNE-EN 50.086, no propagador de la llama, y libre de halógeno s/UNE-EN 50267-2-2. Con p.p. de cajas de registro y accesorios de unión y fijación. Totalmente terminada y en perfecto estado. Medida la unidad terminada por metro de tubería.**							
		10,00				10,000		
						10,000	14,27	142,70
	1.2.3 SISTEMA DE INTRUSIÓN							

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.2.3.1	**Ud.. Hub2 version comunicador 4G. AJAX-INNOVALIA o equivalente Central de alarma profesional Grado 2. Comunicación Ethernet y dual SIM 4G. Inalámbrico 868 MHz Jeweller y Wings. Hasta 100 dispositivos inalámbricos. 25 cámaras IP o canales de videograbador. App Móvil y Software PC. Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	453,80	453,80
1.2.3.2	**Ud.. Fotodetector volumétrico Ajax - INNOVALIA. o equivalente PIR inmune a mascotas. Certificado grado 2. Bidireccional. Inalámbrico 868 MHz Jeweller. Antena interna alcance espacio libre 1700 m. Indicador de detección de movimiento. Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º. Tamper anti-apertura. Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg. Resolución máxima VGA. Envío de hasta 5 imágenes por cada detección. Alimentación 2 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 4 años). Uso interior. Incluye soporte. Compatible con Ajax Hub 2.Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	200,07	200,07
1.2.3.3	**Ud.. DET. PIR AJAX BLANCO. AJAX-INNOVALIA o equivalente Ajax - Detector volumétrico PIR inmune a mascotas - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m / H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 7 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.**							
		2,00				2,000		
						2,000	110,95	221,90
1.2.3.4	**Ud.. Detector volumétrico PIR doble tecnología inmune a mascotas Ajax AJMOTIONPROTECT PLUS-W - o equivalente. Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Doble tecnología: 1 infrarrojos, 1 microondas - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Indicador de detección de movimiento - Detección: Rango 12 m /H: 88.5º / V: 80º - Tamper anti-apertura - Inmunidad ante mascotas ? 20 Kg - Alimentación 1 pila CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.**							
		2,00				2,000		
						2,000	250,99	501,98
1.2.3.5	**Ud.. Cubierta para detector de exterior. Totalmente instalado y comprobado.**							
		2,00				2,000		
						2,000	28,20	56,40
1.2.3.6	**Ud.. Contacto magnético - Ajax Superior o equivalente 2 relés reed: instalación de imán a ambos lados. EN PUERTAS Nº 1,2,3,14 Y 15 SEGUN PLANO Ajax Superior - Contacto de puerta/ventana magnético - Bidireccional - Cerificado grado 2 - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 1200 m - Dos relés reed: permite instalar el imán a ambos lados del dispositivo - Indicador detección apertura/cierre - Admite entrada de sensor cableado - Tamper anti-apertura - Alimentación 1 pila CR123a 3.0 V Panasonic (duración estimada 7 años) - Uso interno - Incluye soporte con tornillo de fijación - Color blanco o equivalente. Totalmente instalado y comprobado.**							
		4,00				4,000		
						4,000	55,78	223,12
1.2.3.7	**Ud.. SIRENA EXT. AJAX BLANCA Ajax - Sirena para exterior - Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 85_113 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y de armado/desar o equivalente. totalmente instalado y comprobado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	161,87	161,87

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.2.3.8	**Ud.. SIRENA AJAX INT. BLANCA. AJAX-INNOVALIA o equivalente INSTALADOS EN PUNTO 12 y 17 SEGUN PLANO Ajax - Sirena para interior - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller - Antena interna alcance espacio libre 2000 m - 81_97 dB a 1 m de distancia - Duración máxima del sonido 3 minutos - Luz de aviso de alarma y señal sonora de armado/desarmado - Alimentación 4 pilas CR123A 3.0 V (duración estimada 5 años) - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	79,12	79,12
1.2.3.9	**Ud.. Repetidor inalámbrico AJAX Inalámbrico 868 MHz Jeweller o equivalente - Duplica el alcance de los dispositivos - Hasta 100/200 dispositivos - Batería respaldo hasta 38 horas - App Móvil y Software PC. Totalmente instalado y comprobado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	246,75	246,75
1.2.3.10	**Ud.. Teclado independiente con lector. AJAX-INNOVALIA o equivalente con lector RFID de tarjetas/tags Certificado grado 2 - Bidireccional - Inalámbrico 868 MHz Jeweller** **Antena interna alcance espacio libre hasta 1700 m - Tamper anti-apertura Permite armado total/parcial/desarmado mediante código, tags y tarjetas - Utilizado para proteger el panel en un lugar seguro Indicador LED estado del sistema - Alimentación 4 pilas AA (FR6) 1.5V Litio (duración estimada 3.5 años) Uso interior - Incluye soporte - Color blanco. Totalmente instalado y comprobado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	157,63	157,63
1.2.3.11	**Ud.. Ajax Llavero de acceso sin contacto Tecnología MIFARE DESFire® Compatible con KeyPad Plus Máxima seguridad y rápida identificación de usuarios Color Blanco o equivalente**							
		5,00				5,000		
						5,000	9,11	45,55
1.2.4 VIDEOVIGILANCIA								
1.2.4.1	**Ud.. Cámara IP Bullet 8 Megapixel Ajax Progressive Scan CMOS Lente 4 mm, Ranura MicroSD hasta 256GB AJAX Cámara Bullet IP - 1/3" Progressive Scan CMOS - 8 Megapixel (2880*1620) - Lente 4 mm - IR 35 m - Compresión H.265+ / H.264+ - WDR - Micrófono integrado Códec G722 - PoE (IEEE802.3at) - IA - IP65 - Color blanco o equivalente.Totalmente instalada,tarjeta de memoria, caja de conexiones, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		2,00				2,000		
						2,000	376,35	752,70
1.2.4.2	**Ud.. Caja de conexiones Para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax Apto para uso exterior. Ajax - Caja de conexiones para cámaras Bullet, Domo y Turret Ajax - Dos opciones para la instalación del prensacables: en la parte superior o en el lateral - Aleación de aluminio - 118 Ø * 59 (Fo) mm - 468 g o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		2,00				2,000		
						2,000	221,46	442,92
1.2.4.3	**Ud.. Cámara IP Turret 8 Megapixel. Progressive Scan CMOS. Lente 2.8 mm, Ángulo de Visión 100º - 110º. Compresión H.265 / H.264. Ranura MicroSD hasta 256GB. IR LEDs Alcance 35m, PoE 802.3at. Inteligencia artificial. IP65 o equivalente. Color blanco. Compatibilidad Hub y NVR. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamineto.**							
		4,00				4,000		
						4,000	468,26	1.873,04
1.2.4.4	**Ud. Suministro y montaje de Ajax Grabador NVR 8 canales Ancho de banda soportado hasta 100 Mbps - Resolución máxima 8 Megapixel (3840x2160) - Compresión H.265/H.264 - Espacio para un HDD de 16 TB - Compatible con ONVIF/RTSP - Color blanco o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	332,85	332,85

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.2.4.5	**Ud. Suministro y montaje de WESTERN DIGITAL - DISCO DURO 8 TB ESPECIAL CCTV Western Digital o equivalente- Disco duro 8 TB - Interfaz SATA 6 Gb/s - Modelo WD80PURX - Diseñado para ofrecer máxima fiabilidad en streaming de Audio/Video de Alta Definición - Tecnología AllFrame™ para reducir errores de pixelación e interrupciones de vídeo WESTERN DIGITAL -Innovalia o equivalente. Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamineto.**							
		1,00				1,000		
						1,000	400,78	400,78
1.2.4.6	**Ud.. Suministro y montaje de CAJA DVR PARED MINI BLANCA Dimensiones: W=320, H=430, D+D1=82+14 [+/- 2mm] The dimensions of the recorder compartment:W2=260, H2=250, D2=62 [+/- 2mm] ?Protección contra sabotajes: tamper – apertura de la caja y desprendimiento de la pared ?Notas: caja montada en superficie, tipo de cierre: cerradura La caja tiene correas para fijar el registrador o equivalente.Totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	221,46	221,46
1.2.4.7	**Ud.. SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W SAI monofásico line-interactive - Potencia 3000VA/1800W - Entrada 220_240 Vac /Salida 230 Vac - 4 salidas SAI/UPS protegidas - Tiempo de recarga 6_8 h - 4 baterías de plomo-ácido selladas (incluidas) o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.**							
	SWITICH POE GESTIONABLE	1,00				1,000		
						1,000	562,22	562,22
1.2.4.8	**Ud.. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W -Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivalente. Totalmente instalado, conexionado, regulado y funcionando.**							
	SWITICH POE GESTIONABLE	1,00				1,000		
						1,000	243,74	243,74
1.2.5	**DATOS**							
1.2.5.1	**M. Manguera de fibra óptica anti roedores, Monomodo exterior/interior 8 fibras OS2 Corning, 008EEU-13122A2G o equivalente El cable está fabricado con una cubierta central que asila las fibras en instalaciones de exterior de las inclemencias ambientales proporcionando parámetros de transmisión estables y altamente confiables. Las fibras están codificadas por colores para una identificación rápida y fácil.La construcción del cable, basada en un tubo protector central, es muy compacta, ligera y flexible, es ideal para conexiones tanto en interior como en exterior, válidas para introducir en conductos y tubos de servicio. Características cable F.O OS2 Corning: Construcción totalmente dieléctrica. No requiere conexión a tierra o unión. Resistencia a los roedores y protección longitudinal al agua. Resistente a los rayos UV y microbios, se puede instalar en conductos o tubos de servicio. Diámetro pequeño y radio de curvatura. Fácil instalación en espacios reducidos. Codificación de las fibras por color, fácil identificación de las fibras individuales. Tecnología de bloqueo de agua, aplicaciones OSP (exterior). Cubierta exterior libre de silicona. Normas: Retardante de llama: IEC 60332-1-2 (solo cable). Bajo humo: IEC 61034. Cero halógeno: IEC 60754-1. No corrosivo: IEC 60754-2. Bloqueo de agua : IEC 60794-1-2 F5.**							
		125,00				125,000		
						125,000	4,55	568,75
1.2.5.2	**Ud. Panel guía cables 1U KRONE, o similar, instalado en armario de 19", con paso de cables perfectamente organizado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	66,16	66,16

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.2.5.3	**Ud. Regletero 19" 1U equipado con 6 Schukos con interruptor KRONE, o similar, instalado en armario de 19".**							
		1,00				1,000		
						1,000	88,28	88,28
1.2.5.4	**Ml. Cable para redes de voz/datos F/FTP categoría 6A no propagador de llama (LSZH) segú norma UNE-EN 50265 (IEC 60332.1), con conductor 24 AWG (0,51 mm) cobre recocido sólido, aislamiento Poliolefina y cubierta de Poliolefina ignífuga libre de halógenos y reducida emisión de humos, de color GRIS; de General Cable. Instalada y conectada**							
	CÁMARAS	8,00	25,00			200,000		
	DATOS	3,00	25,00			75,000		
	INTRUSIÓN	1,00	25,00			25,000		
	WIFI	2,00	25,00			50,000		
		1,00	50,00			50,000		
						400,000	2,41	964,00
1.2.5.5	**Ud. Bandeja F.O. 19" 1 U SC/PC MM 50 completa KRONE ref. 86977510524F, o similar. Instalada y conexionada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	204,06	204,06
1.2.5.6	**Ud. Patchcord RJ45 de Categoria 6 S-STP (apantallado) KM8 KRONE o similar de 1 metro de longitud y cubierta de LSZH para interconexión de equipos. Suministro y conexión en su boca correspondiente.**							
		10,00				10,000		
						10,000	11,32	113,20
1.2.5.7	**Ud. Panel de 24 puertos RJ45 Cat. 6 STP (apantallado) KM8 KRONE, o similar, con guia cables trasero, dimensiones 19 " 1U, instalado en armario de 19", incluso modulos RJ45 Cat. 6 KM8 instalados. Totalmente equipado y conexionado.**							
		6,00				6,000		
						6,000	293,74	1.762,44
1.2.5.8	**Ud.. Toma de voz y datos Simon color negro, formada por: conector informático RJ-45 cat.6A, cable con doble apantallamiento F/FTP Categoría 6A. Con cubierta LSZH. incluso p.p. tubo D. 20 mm PVC flexible empotrada, registros de paso, apertura y sellado de rozas etc. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
	WIFI	2,00				2,000		
	****	5,00				5,000		
						7,000	62,44	437,08
1.2.5.9	**Ud. Armario mural 19" de un cuerpo 15 U 600x(400+100) con puerta de cristal KRONE, o similar, fabricado en chapa de acero color RAL 7035, paneles laterales extraíbles, rack interior de 19" regulable en profundidad, equipado con bandeja fija extraible 19" 2U 450 mm para equipo electrónico, incluso regleta de conexión a red telefónica con soporte y marco portarrotulos. Instalado sobre pared.**							
		1,00				1,000		
						1,000	348,25	348,25
1.2.5.10	**Ud.. Reyee Punto de acceso Wi-Fi 5 802.11AC de doble flujo y banda 2,4 y 5 GHz - Diseño UFO - Compatible con 802.11a/b/g/n/ac Wave 2 - Permite conexiones de hasta 1267 Mbps - Tecnología MIMO con dos antenas integradas de 3 y 4 dBi - MultiSSID - Rango de temperatura de -30 a 65 ºC - Alimentación PoE -IP68 o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	248,13	248,13
1.2.5.11	**Ud.. Reyee - AP Omnidireccional Wi-Fi 5 - Frecuencia 2.4 y 5 GHz - Soporta 802.11a/b/g/n/ac - Rendimiento AC1267 Puertos Fast Ethernet - Antena 2x2 MIMO o equivalente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	149,46	149,46

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.2.5.12	**Ud.. Reyee Switch PoE Sobremesa - 8 Puertos RJ45 + 2 Uplink SFP - 8 Puertos Gigabit + 2 Puertos Gigabit - 8 Puertos PoE+ 802.3af/at / Potencia total 120W - Aislado de Puertos / Flow Control - Incluye anclajes para Rack o equivlente. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	213,12	213,12
1.3 VENTILACIÓN								
1.3.1 APORTE DE AIRE								
1.3.1.1	**Ud. Unidad de tratamiento de aire UTBS-3 con filtros (G4+F8) 1.500 M3/H CON REST. ELECTRICA: 15 KW. Soler y Palau o equivalente.Incluso accesorios y elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
		1,00				1,000		
						1,000	3.901,56	3.901,56
1.3.1.2	**Ud. VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSICO INVT o equivalente GD20-1R5G-4 de 1,5 KW o equivalente. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.**							
		1,00				1,000		
						1,000	302,89	302,89
1.3.1.3	**Ud.. Sonda de caudal de aire marca HK modelo DPT-FLOW-5000D "o similar", incluso tubos de captación y pieza de montaje en conducto para conexión de tubos, totalmente instalada, conexionada y comprobada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	342,40	342,40
1.3.1.4	**Ud.. Termostato TECNA modelo T25-FCT o equivalente, configurable con microprocesador para fan-coil 3 velocidades con pantalla digital LCD. Válido para Fan Coil a 2 y 4 tubos. Admite sensor remoto configurable para ambiente o de contacto (Auto Change-Over en 2T y sonda de mínima en 2 y 4T). Entrada de tarjetero de ocupación para modo ECO o modo ventana. Bloqueo de teclado. Limitación de consignas. Modo Calor por resistencia o batería de agua. Rearme configurable tras un corte de corriente. Ventilador en marcha al alcanzar consigna, configurable.** **Incluso cable de cobre de aislamiento 750 V, 2 X 1.5 mm2 + T, con p.p. de entubado de PVC flexible reforzado (Clasif.3321) D=20 mm, cajas de derivación empotradas y pequeño material totalmente montado e instalado, Según R.B.T.02.**							
		1,00				1,000		
						1,000	127,31	127,31
1.3.1.5	**M2.. conductos de distribución de aire construidos a base de panel de lana de vidrio de 25 mm de espesor recubierto por su cara interna con un velo de tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica y por su cara externa con una lámina de aluminio reforzado, CLIMAVER NETO o equivalente, Incluso p.p. de accesorios y elementos de soportaje con perfil y varilla roscada de acero galvanizado. Perfectamente instalado y comprobado. .**							
		28,00				28,000		
						28,000	58,72	1.644,16
1.3.1.6	**Ud. R4.Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metállica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA con malla, dimensiones 600x300 mm. o equivalente.Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra.**							
		2,00				2,000		
						2,000	118,93	237,86

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.3.1.7	**Ud. Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo S-74-25+P. 1.000X2VIA RAL-9010 CON PLENUM SIN AISLARSIN AIS o equivalente, para retorno de aire, con compuerta de regulación, fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.**							
		5,00				5,000		
						5,000	197,06	985,30
1.3.1.8	**Ud. Suministro y montaje de difusor lineal marca KOOLAIR, modelo 1.000X1VIA RAL-9010 o equivalente, para retorno de aire fabricada en aluminio. Acabado estándar o en RAL a definir. Incluye marco metálico de montaje.**							
		10,00				10,000		
						10,000	151,44	1.514,40
	1.3.2 VENTILACIÓN ASEOS							
1.3.2.1	**Ud. E1.Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo con temporizador regulable, modelo TD-160/100 NT Silent "S&P", o equivalente, de una velocidad, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes, temporizador regulable de 1 a 30 min y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.** **Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
		4,00				4,000		
	***	1,00				1,000		
						5,000	115,60	578,00
1.3.2.2	**Ud. R1. Suministro e instalación de boca de extracción, marca KOOLAIR o equivalente, modelo GPD-010, dimensión nominal 100 mm, con aro de montaje metálico. Regulación mediante giro manual del núcleo central. Acabado en color blanco, fabricada en chapa de acero esmaltada.**							
	PLANTA ALTA	7,00				7,000		
						7,000	19,38	135,66
1.3.2.3	**Ud. R2.Suministro e instalación de toma de aire exterior circular, marca KOOLAIR, modelo TAC-200, Ø 125 o equivalente,. Fabricado en aluminio. Acabados especiales bajo demanda. No incluye malla.**							
	****	4,00				4,000		
						4,000	76,84	307,36
1.3.2.4	**Ml.. Conducto helicoidal de D=100 mm. y 0,5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada.**							
		25,00				25,000		
						25,000	8,95	223,75
1.3.2.5	**Ud. Suministro e instalación de compuerta de regulación circular, marca KOOLAIR, modelo RCCK-D-100, o equivalente, compuesta por un conducto de chapa galvanizada y regulada mediante una palometilla. En esta compuerta no existe estanqueidad. Fabricados en plástico clasificación al fuego M1, con límite de utilización a temperatura de 60ºC.**							
		5,00				5,000		
						5,000	191,87	959,35
	1.3.3 EXTRACCIÍON MAQUINARIA COCINA							

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.3.3.1	**Ud. E2. Extractor para trasegar aire F400 a 400ºC/2h con rodete de álabes hacia delante, capacitado para trabajar a 100ºC en continuo. Marca S&P o equivalente modelo CVHT-15/15-2.2kW-1000rpm/4-F400-IE3 para un caudal 6.209 m³/h y presión estática 562 Pa.Incluso ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.** **Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	COCINA		1,00			1,000		
						1,000	2.286,23	2.286,23
1.3.3.2	**Ud. E3.Extracuor para trasegar aire a 120ºC en continuo, certificada 400º/2h para extracción de humo en caso de incendio. Construida en chapa de acero galvanizado con paneles de doble pared y aislamiento termo acústico de fibra de vidrio ininflamable M0 con espesor de 17 mm. Con rodete de alabes hacia atrás directamente acoplado a eje motor, monofásico o trifásico, , IP55 con protector térmico incorporado. Marca S&P modelo CHVT/4-3000/315 0,3KW 400V50** **VE para un caudal 1.308 m³/h y presión estática 339 Pa.ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.** **Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	HORNO		1,00			1,000		
						1,000	1.961,47	1.961,47
1.3.3.3	**Ud. E4.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CMT/4-225/90 TEFLO, para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.** **Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	LAVAPLATOS		1,00			1,000		
						1,000	887,88	887,88
1.3.3.4	**Ud. E5.Extractor para trasegar aire a 400º 2 h, con carcasa pintada con pintura poliéster anticorrosiva, rodete de acero galvanizado de álabes adelante equilibrado dinámicamente y motor trifásico - IP55 - F aislado del flujo del aire, marca S&P modelo CRMTC/4-250/100-LG270-1.5kW-3-230/400V-50Hz, para un caudal 3.122 m³/h y presión estática 325 Pa. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO TIPO IAE, SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Y ATENUADOR ACÚSTICO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO.** **Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	GRILL		1,00			1,000		
						1,000	1.915,76	1.915,76

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.3.3.5	**Ud. VARIADOR DE FRECUENCIA TRIFÁSICO INVT o equivalente GD20-1R5G-4 de 1,5 KW o equivalente. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.**							
		3,00				3,000		
						3,000	302,89	908,67
1.3.3.6	**Ud.. Variador de frecuencia Marca: INVT o equivalente - Modelo: GD20-2R2G-4 — VARIADOR FREC. 440 VOLTS 3HP 3 FASES DE, ENTRAD0, totalmente instalado, conexionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	330,48	330,48
1.3.3.7	**Ud. Suministro e instalación de CONTROL REMOTO VFTN,Control remoto para convertidores de frecuencia de la gama VFTM, con interruptor paro/marcha y potenciómetro., marca Soler & Palau o equivalente, para control de extractores. Totalmente montado, conexionado y probado.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los elementos EN RECEPCIÓN. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**							
	UNO POR VARIADOR	4,00				4,000		
						4,000	170,68	682,72
1.3.3.8	**M. Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 450 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.**							
	COCINA	6,00				6,000		
						6,000	862,51	5.175,06
1.3.3.9	**M. Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 350 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.**							
	GRILL	6,00				6,000		
						6,000	683,33	4.099,98
1.3.3.10	**M. Conducto para evacuación de los productos de la combustión, de la campana extractora industrial de cocina, formado por tubo de doble pared con aislamiento y junta de estanqueidad, de 200 mm de diámetro interior, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 304 y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de lana de roca entre paredes, de 30 mm de espesor y 100 kg/m³ de densidad, con junta de estanqueidad de silicona, resistencia al fuego EI 30 (ho/ve i<=>o) según UNE-EN 13501-3, temperatura máxima de 200°C, presión de trabajo de hasta 500 Pa. Incluso accesorios, piezas especiales, módulos finales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. TERMINAL ANTILLUVIA Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento. Marca Jeremias o equivalente.**							
	LAVAPLATOS	6,00				6,000		
	HORNO	6,00				6,000		
						12,000	446,37	5.356,44

1.4 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO

1.4.1 BATERÍA DE BOTELLAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.4.1.1	**Ud. Suministro e instalación de batería para 10 botellas (5 de servicio y 5 de reserva), de 35 kg de capacidad unitaria de gases licuados del petróleo (GLP), con liras, válvulas antirretorno, colector, inversor automático, limitador, válvula portamanómetro, indicador de reserva, accesorios de conexión y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir las botellas.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte de batería. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Colocación de la batería. Conexionado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	628,43	628,43
1.4.2 CANALIZACIONES								
1.4.2.1	**Ml. Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada..**							
		20,00				20,000		
						20,000	23,09	461,80
1.4.3 COCINA								
1.4.3.1	**Ud.. Sistema de detección de gas formado por:** **- CENTRAL DETECCIÓN GASES DE UNA ZONA NO AMPLIABLE. RS-485. MARCA DURAN ELECTRONICA o equivalente- PCI** **Central para la detección de gases tóxicos, explosivos y oxígeno. Puede detectar hasta cuatro gases distintos (tóxicos, explosivos u Oxígeno) simultáneamente por zona, en la que también se pueden conectar módulos de relés remotos y módulos de conversión 4-20mA a RS485. Detecta automáticamente la cantidad y tipo de detectores, así como el resto de dispositivos conectados a su lazo, autoconfigurando tipo de gas, niveles de ventilación y alarma. Idónea para aplicaciones industriales, aparcamientos subterráneos y túneles. Es compatible con todos los detectores Eurosondelco, DURTEX, DIREX, DURTOX, SONDELTOX y los detectores DURPARK RS485. Más Información:** **Programada según distintas Normativas e idiomas. Cada Zona incorpora un display LCD con funcionamiento independiente. Numerosas Indicaciones ópticas y acústicas. Software flexible y sencillo de programar. Capacidad de maniobra excepcional. Versión MINI de 1 zona. Capacidad de integración en un SCADA (versión ampliable). Conforme UNE 23-300-84. Certif. LOM 14MOGA3168. Certificados nº E20/000004 (DURGAS) y E20/000005 (DURGAS MINI) de AENOR Organismo de Control acreditado ENAC RD. 2367/1985 (anterior Homologación). Marca Durán Electronica - PCI CANARIAS.** **- Una válvula de seleniode de 3/4".** **- Detector DURTEX HC PRO 4-20mA específico para detección de gas propano. Marca nDurán Electrónica - PCI** **Detectores 4-20mA para la detección de gases explosivos mediante tecnología catalítica -pellistorcompatibles con cualquier sistema con entradas estándar 4-20mA y con las centrales DURGAS . Detector DURTEX HC PRO específico para detección de gas propano. También ajustable a Gases metanogas natural, butano-propano, hidrógeno, heptano, hexano, pentano, metanol, estireno, etano, etanol,etileno, propileno, acetona, amoniaco, ciclohexano, ciclopentano, dioxano, acetato de butilo, acetato de etilo, ácido acético, alcohol isobutílico, alcohol isopropílico, decano, benceno, octano, metil etil quetona, -butanona-, nonano, propanol, tolueno, xileno. Para otros gases consultar disponibilidad.** **También se fabrica una versión especial para detección de ACETILENO.** **Totalmente instalado, coneccionado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		1,00				1,000		
						1,000	1.830,32	1.830,32
1.4.3.2	**Ud.. Llave de corte general de 18/16 y media vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada, conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		2,00				2,000		
						2,000	47,45	94,90
1.4.3.3	**Ud.. Llave de corte de 13/15 y media de vuelta con racores de conexión. Totalmente instalada,conexionada y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		4,00				4,000		
						4,000	39,57	158,28

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.4.3.4	**Ud. Regulador de presión fija de baja presión, con llave de corte y doble dispositivo de seguridad, con presión de salida de 18 Kg/h- 37 gr/cm2 y caudal de 4 kg/h, instalado.**							
		4,00				4,000		
						4,000	169,74	678,96
1.4.3.5	**Ud.. Pasamuro para tubería de GLP con tubo de acero galvanizado de 2" y sellado con silicona, incluso apertura de hueco y fijaciòn con mortero de cemento, instalado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	35,13	35,13
1.4.3.6	**Ml. Tubería de cobre rígido, para gas, de 18/16mm de diámetro. Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.**							
		20,00				20,000		
						20,000	29,22	584,40
1.4.3.7	**Ml. Tubería de cobre rígido, para gas, de 13/15mm de diámetro, Totalmente instalada.e incluso p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, grapada a parades, pasamuros,pintada de amarillo y contra corrosión. Totalmente instalada.**							
		4,00	10,00			40,000		
						40,000	14,78	591,20
1.4.3.8	**Ud.. Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x600 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.**							
	VENTILACIÓN ALTA	1,00				1,000		
						1,000	67,62	67,62
1.4.3.9	**Ud.. Persiana de exterior KOOLAIR o equivalente mod. TAE-25 de 300x300 mm., p.p. de ayudas de albañilería. Totalmente instalada.**							
	VENTILACIÓN BAJA	1,00				1,000		
						1,000	64,90	64,90
1.4.3.10	**Ud.. Electroválvula de seguridad rearme manual NC a 220V. Presión 500 mbar H-H-1" con accesotios, para corte en caso de fuga de gas o fallo de los equipos tip P-75/2 MVD de JOANNES, con accesorios y conexiones, totalmente instalada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	384,37	384,37
1.4.3.11	**Ud.. Filtro para regulador de presión de gas tipo JOANNES o similar, instalado, con p.p. de accesorios de unión roscada.**							
		1,00				1,000		
						1,000	64,43	64,43
1.4.4 VARIOS								
1.4.4.1	**Ud.. Carteles de señalización zona de peligro.Totalmente instalado.**							
		1,00				1,000		
						1,000	20,81	20,81
1.4.4.2	**Ud.. Pruebas oficiales, incluso legalización ante la Consejería de Industria.**							
		1,00				1,000		
						1,000	500,74	500,74
1.5 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS								
1.5.1 DETECCIÓN Y ALARMA								

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.5.1.1	**U. Suministro e instalación de Central de detección de incendios convencional de 6 zonas micropocesadas con LCD de 4x40 caracteres, y menú intuitivo. EASYDETEC Las centrales de la gama PLUS permite desde su pantalla configurar fecha, hora, nombre de las zonas, buscar y configurar el valor resistivo de las zonas,diferenciando entre alarma de detector y alarma de pulsador. La capacidad por zona es de hasta 32 detectores por zona y/o 10 pulsadores. Conexión a PC mediante USB o módulo Bluetooth para la configuraciones especiales e histórico de eventos. Dispone de dos salidas de relé libre de tensión (Alarma / Avería), dos salidas de sirenas convencionales supervisadas de 500 mA consumo máximo por salida, dos salidas de 24V (una auxiliar y otra reseteable) de 500 mA consumo máximo y 1 entrada exterior programable para activación sirenas / reset sistema). Admite 1 tarjeta de expansión TRE-200 de 5 salidas relés libres de tensión o 1 tarjeta TSE-200 de 5 salidas supervisadas. Posibilidad de conectar a CRA EN54-21. Salida ModBus IP y gestión remota a través de la tarjeta TIE-200 (EdCloud). Carcasa de plástico ABS. Etiquetas en diferentes idiomas. Dimensiones: 345 x 418 x 78 mm. Requiere de 2 baterías BTE-1207 no incluidas. Certificado CPR EN54-2 y EN54-4. Incluso programa de configuración. Montada en cabina metálica.** **- Transmisor GPRS/TCP-IP para CRI, controlable por APP/PC, con tamper de luz y 12-24 Vdc.** **Totalmente instalada, programada y funcionando.** **Modelo CCE-206 PLUS. Marca. EASYDETEC O EQUIVALENTE**							
			1,00			1,000		
						1,000	1.193,99	1.193,99
1.5.1.2	**U. Suministro e instalación de Detector térmico alta temperatura convencional 78ºC clase C, con termistor de baja masa térmica. EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-5. Incluso base empotrar ZEE-100** **Totalmente instalado, programado y funcionando.** **Modelo DTE-115 . Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.**							
			2,00			2,000		
						2,000	98,51	197,02
1.5.1.3	**U. Suministro e instalación de Detector óptico de humo convencional con cámara de detección duple suspendida de alta durabilidad, EASYDETECT Compatible con base de conexión ZCE-100 y ZCE-120 no incluida. Color blanco. Certificado CPR EN 54-7. Incluso base para empotrar** **Totalmente instalado, programado y funcionando.** **Modelo: DOE-120. Marca EASYDETECT o equivalente**							
			9,00			9,000		
						9,000	104,87	943,83
1.5.1.4	**U. Suministro e instalación de pulsador manual de Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. EASYDETECT** **Pulsador de alarma convencional rearmable color rojo. Dispone de led indicador de estado, herramienta de test y llave rearmable. Indicado para su instalación en interior IP 33. No incluye base de superficie o marco de empotrar.. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm.Certificado CPR EN54-11.** **Totalmente instalado, programado y funcionando.** **Modelo DMCL05. Marca EASYDETECT O EQUIVALENTE.**							
			3,00			3,000		
						3,000	97,69	293,07
1.5.1.5	**U. Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. EASYDETECT Base de superficie y espacio para entrada de tubo visto para pulsadores de la serie DMCL05 y PAE- 550AX. Dimensiones 98 x 98 x 33 mm. + Caja de protección para pulsador Jade Bird Carcasa superior transparente Grado de protección IP66 Totalmente instalado y funcionando.** **Modelo MSE-550. Marca: EASYDETECT o equivalente.**							
			3,00			3,000		
						3,000	75,27	225,81

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.5.1.6	**U. Suministro e instalación de Sirena con flash blanco de exterior, de color rojo, y 32 tonos: Flash sincronizado. Alimentación: 9 a 60 Vcc, consumo: 8 a 14 mA. IP65. Potencia acústica 98dB a 105 dB según volumen seleccionado. Certificado CPR EN 54-3 y EN 54-23. Dimensiones: 62 x 118 x 106 mm. Modelo WCW98. Marca EASYDETECT o equivalente.**							
		3,00				3,000		
						3,000	126,09	378,27
1.5.1.7	**M. Punto de conexionado formado por instalación eléctrica para el sistema de detección de incendios con cable trenzado y apantallado de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para los equipos direccionables y cable bicolor rojo/negro de dos conductores de 1,5 mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de PVC corrugado reforzado de doble capa, incluso parte proporcional de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Totalmente instalado y montado.**							
	DETECTORES	11,00				11,000		
	PULSADORES	3,00				3,000		
	SIRENAS	3,00				3,000		
						17,000	62,99	1.070,83
	1.5.2 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA							
1.5.2.1	**Ud. SISTEMA BASICO con DEPOSITO 12 LITROS INOX PULIDO, CAPACIDAD HASTA 7 a 8 DIFUSORES.** **Cilindro INOX pulido con Válvula (ILP) más soporte y latiguillo. Sistema ensayado y aprobado conforme nueva normativa Europea UNE-EN 17446. Agente extintor Ecológico LIBRE de Flúor. MARCA ANAF o equivalente.** **Incorpora cilindro en acero inoxidable pulido, válvula ILP y soporte abrazadera de pared. El sistema ha superado los ensayos correspondientes a la normativa UNE/EN 17446. El sistema de extinción de cocinas FP-FC KITCHEN está diseñado como un sistema de extinción de presión permanente, es decir, el agente extintor se almacena en un recipiente presurizado a una presión operativa de 15 bar, con nitrógeno actuando como gas a presión. Este gas a presión proporciona la energía para expulsar el agente extintor, pero también sirve como compensación de posibles fugas. Si se produce un incendio en la cocina, el tubo sensor que está lleno de nitrógeno (presión interna de 20 bar, como en el recipiente a presión) reacciona al calor. Este tubo sensor está montado dentro de la campana extractora debajo del filtro de grasa para garantizar una detección rápida de incendios. El calor creado por el fuego provoca la explosión del tubo y una caída de la presión, lo que activará la válvula ILP del recipiente y, por lo tanto, liberará el agente extintor. La activación del sistema también se puede activar de forma manual. El agente extintor liberado fluirá luego a través de la tubería de descarga hacia las boquillas, que están dispuestas de manera que toda la línea de la cocina esté cubierta de agente extintor. De esta manera se puede extinguir un incendio independientemente de dónde se haya iniciado.** **Espuma libre de flúor. Marca ANAF**							
		1,00				1,000		
						1,000	733,88	733,88
1.5.2.2	**U. PULSADOR MULTIACTUADOR PARED Para instalar en pared con manómetro y rearmable. Incorpora pasador y precinto de seguridad de retirar antes de pulsar extinción + Caja de protección para pulsador de disparo extinción. Carcasa superior transparente Grado de protección IP66. Totalmente instalado y funcionando.**							
		1,00				1,000		
						1,000	287,35	287,35
1.5.2.3	**U. PRESOSTATO SEÑAL N/A-N/C Elemento conectado a una zona de la central de incendios para aviso en caso de disparo del sistema de extinción. Totalmente instalado y funcionando.**							
		1,00				1,000		
						1,000	216,27	216,27

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.5.2.4	**Ud.. TUBO DETECCION 150º (INC.BRIDA M6) 1X METRO Tubo sensor de disparo del sistema de extinción en caso de perdida de presión a causa de alta temperatura que se instala en la campana sobre los filtros en zig-zag o perimetrando la campana. Parte proporcional de BRIDA M6 PLASTICO, ACOPLE PRINCIPIO DE LINEA, COC. PASAMUROS GROMMET F0100009 o equivalente, T 6mm DERIVACIÓN PULSADOR. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento.**							
		10,00				10,000		
						10,000	86,73	867,30
1.5.2.5	**Ud. DIFUSOR GENERAL 40º ÁNGULO DE PROYECCIÓN EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN DIFUSOR GENERAL EXTINCIÓN FP KITCHEN ACERO CON TAPÓN. Para protección de: Fuegos, Woks, Parrilla vertical, Plancha, Barbacoa, Freidora, Asador de Pollos, Conducto extracción,**							
		5,00				5,000		
						5,000	84,35	421,75
1.5.2.6	**Kg. DIFUSOR ESPECIAL 15º ÁNGULO DE PROYECCIÓNEXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM DIFUSOR ESPECIAL EXTINCIÓN FP KITCHEN PARA FILTROS Y PLENUM. Para protección de: Filtros y Plenum para campanas de >1200mm a 4000mm.**							
		2,00				2,000		
						2,000	84,35	168,70
1.5.2.7	**Ml.. TUBO INOX 15X0,6 AISI 3064 METRO LINEAL PARA EXTINCIÓN CAMPANA COCINAS, P.P DE ABRAZADERAS, UNIONES HEMBRA, ROSCA, TES, CURVAS, ETC. TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO. Ayudas de albañolería, p.m., etc.**							
		10,00				10,000		
						10,000	36,08	360,80
1.5.3 SELLADO DE INSTALACIONES								
1.5.3.1	**Ud.. Sistema para el sellado registrable contra el fuego, de pasos de bandejas metálicas de cables, ubicados tanto en muro como en forjado, hasta RF 120 (PF 240) con Almohadillas Intumescentes Hilti CP 651.**							
		5,00				5,000		
						5,000	107,58	537,90
1.5.4 SEÑALIZACIÓN								
1.5.4.1	**Ud. Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 105x297 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color verde mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.**							
		1,00				1,000		
						1,000	26,23	26,23
1.5.4.2	**Ud. Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, enmarcados con soporte base en aluminio anodizado curvo o plano, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.**							
		17,00				17,000		
						17,000	39,92	678,64
1.5.4.3	**Ud. Placa de la marca Lumindex o similar de pvc de 1mm (material M1) y de dimensiones 210x210 (cumpliendo CTE) fotoluminoscente categoría A, color rojo mate sin brillo, totalmente instalado en lugar según proyecto/plan de autoprotección.**							
		3,00				3,000		
						3,000	11,38	34,14
1.5.5 EXTINTORES								
1.5.5.1	**Ud. Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Magnum o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluídas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.**							
		12,00				12,000		
						12,000	51,58	618,96

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	CANTID…	PRECIO	IMPORTE
1.5.5.2	**Ud. Extintor portátil de CO2, contra fuegos BC (incluso en presencia de tensión eléctrica), de 5 kg de agente extintor, eficacia 55B, tipo Fire Ice o equivalente, con soporte, válvula y manguera con difusor, incluídas fijaciones, colocado. Según C.T.E. DB SI.**							
		3,00				3,000		
						3,000	119,82	359,46
1.5.5.3	**Ud.. Armario para extintor movil metalico para empotrar modelo WORKFIRE/A de 620x300x220 mm, o similar, puertas con bisagras integradas y cerradura de resbalón de fácil apertura, puertas con visor, referencia ME-03, con armario y puerta en acero inoxidable, totalmente instalado.Según norma UNE,certificado AENOR**							
		6,00				6,000		
						6,000	123,00	738,00

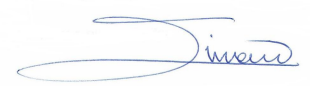
RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO 1 INSTALACIONES	252.182,28
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	252.182,28

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS 2 CON VEINTIOCHO CENT_2.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2.025

El Ingeniero Industrial.

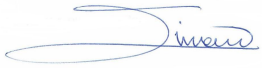


Ignacio Gimeno Eugui

Capítulo	Importe
Capítulo 1 INSTALACIONES	252.182,28
Capítulo 1.1 ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN	174.954,72
Capítulo 1.1.1 OBRA CIVIL	22.959,58
Capítulo 1.1.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.665,98
Capítulo 1.1.1.2 ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN	12.152,10
Capítulo 1.1.1.3 SOPORTES, CIMENTACIONES	3.997,32
Capítulo 1.1.1.4 PUESTA A TIERRA	2.318,08
Capítulo 1.1.1.5 DESMONTE	1.826,10
Capítulo 1.1.2 CGPM	561,86
Capítulo 1.1.3 CANALIZACIONES INTERIORES	2.779,78
Capítulo 1.1.4 CABLES	26.384,43
Capítulo 1.1.5 CUADROS	12.355,24
Capítulo 1.1.6 PUNTO DE LUZ Y TOMAS	18.860,19
Capítulo 1.1.7 LUMINARIAS	89.353,24
Capítulo 1.1.8 GESTIÓN DE ALUMBRADO	817,60
Capítulo 1.1.9 SISTEMA DE AVISOS	708,14
Capítulo 1.1.10 CONEXIONES EQUIPOTENCIALES	174,66
Capítulo 1.2 TELECOMUNICACIONES	25.844,38
Capítulo 1.2.1 OBRA CIVIL	8.177,35
Capítulo 1.2.2 CANALIZACIONES INTERIORES	5.326,20
Capítulo 1.2.3 SISTEMA DE INTRUSIÓN	2.348,19
Capítulo 1.2.4 VIDEOVIGILANCIA	4.829,71
Capítulo 1.2.5 DATOS	5.162,93
Capítulo 1.3 VENTILACIÓN	34.864,69
Capítulo 1.3.1 APORTE DE AIRE	9.055,88
Capítulo 1.3.2 VENTILACIÓN ASEOS	2.204,12
Capítulo 1.3.3 EXTRACCIÍON MAQUINARIA COCINA	23.604,69
Capítulo 1.4 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO	6.166,29
Capítulo 1.4.1 BATERÍA DE BOTELLAS	628,43
Capítulo 1.4.2 CANALIZACIONES	461,80
Capítulo 1.4.3 COCINA	4.554,51
Capítulo 1.4.4 VARIOS	521,55
Capítulo 1.5 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	10.352,20
Capítulo 1.5.1 DETECCIÓN Y ALARMA	4.302,82
Capítulo 1.5.2 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA	3.056,05
Capítulo 1.5.3 SELLADO DE INSTALACIONES	537,90
Capítulo 1.5.4 SEÑALIZACIÓN	739,01
Capítulo 1.5.5 EXTINTORES	1.716,42
Presupuesto de ejecución material	252.182,28

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS 2 CON VEINTIOCHO CENT_2.

Las Palmas de Gran Canaria, septiembre de 2.025
El Ingeniero Industrial.



Ignacio Gimeno Eugui

PLANOS

INDICE DE PLANOS

PLANO Nº 0.0.0: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 1.1.1: PLANTA. CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

PLANO Nº 1.1.2: PLANTA. CANALIZACIONES INTERIORES ENTERRADAS DE BAJA TENSÍON.

PLANO Nº 1.1.3: PLANTA BAJA Y CUBIERTA. CANALIZACIONES INTERIORES AÉREAS DE BAJA TENSIÓN.

PLANO Nº 1.2.1: PLANTA. PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

PLANO Nº 1.2.2: PLANTA. PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADRO Y LUMINARIAS.

PLANO Nº 1.2.3: PLANTA. PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

PLANO Nº 1.2.4: POSICIÓN TOMAS DE CORRIENTE.

PLANO Nº 1.2.5: POSICIÓN TOMAS DE CORRIENTE.

PLANO Nº 1.3.1: ESQUEMAS UNIFILARES.

PLANO Nº 1.3.2: ESQUEMAS UNIFILARES.

PLANO Nº 1.3.3: ESQUEMAS UNIFILARES.

PLANO Nº 2.1.1: PLANTA. CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIÓN, TENSIONES DÉBILES Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA.

PLANO Nº 2.1.2: PLANTA ALTA. CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIÓN. TENSIONES DÉBILES Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA.

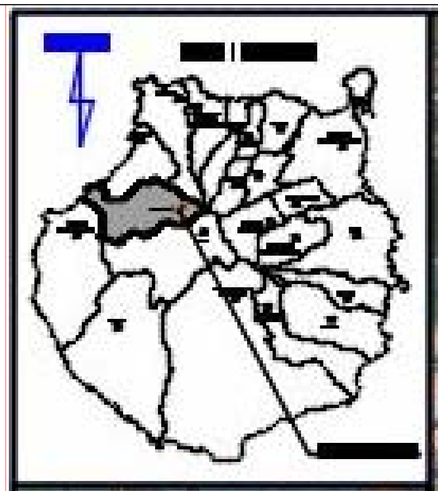
PLANO Nº 3.1.1: PLANTA. AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN.

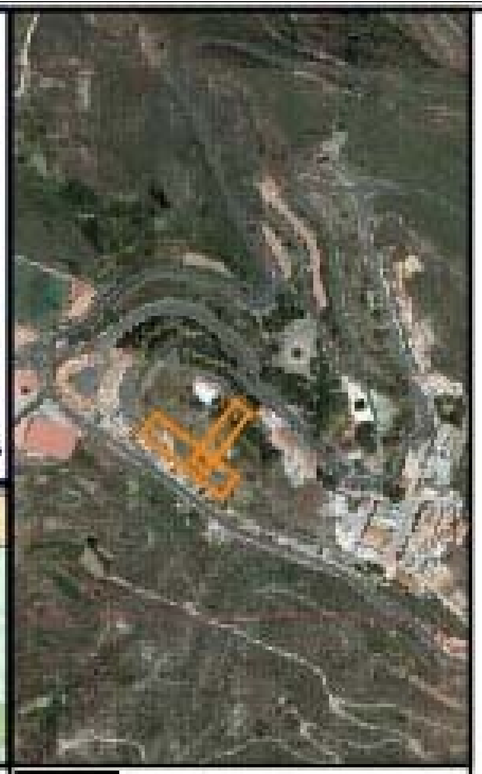
PLANO Nº 3.1.2: PLANTA CUBIERTA. AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN.

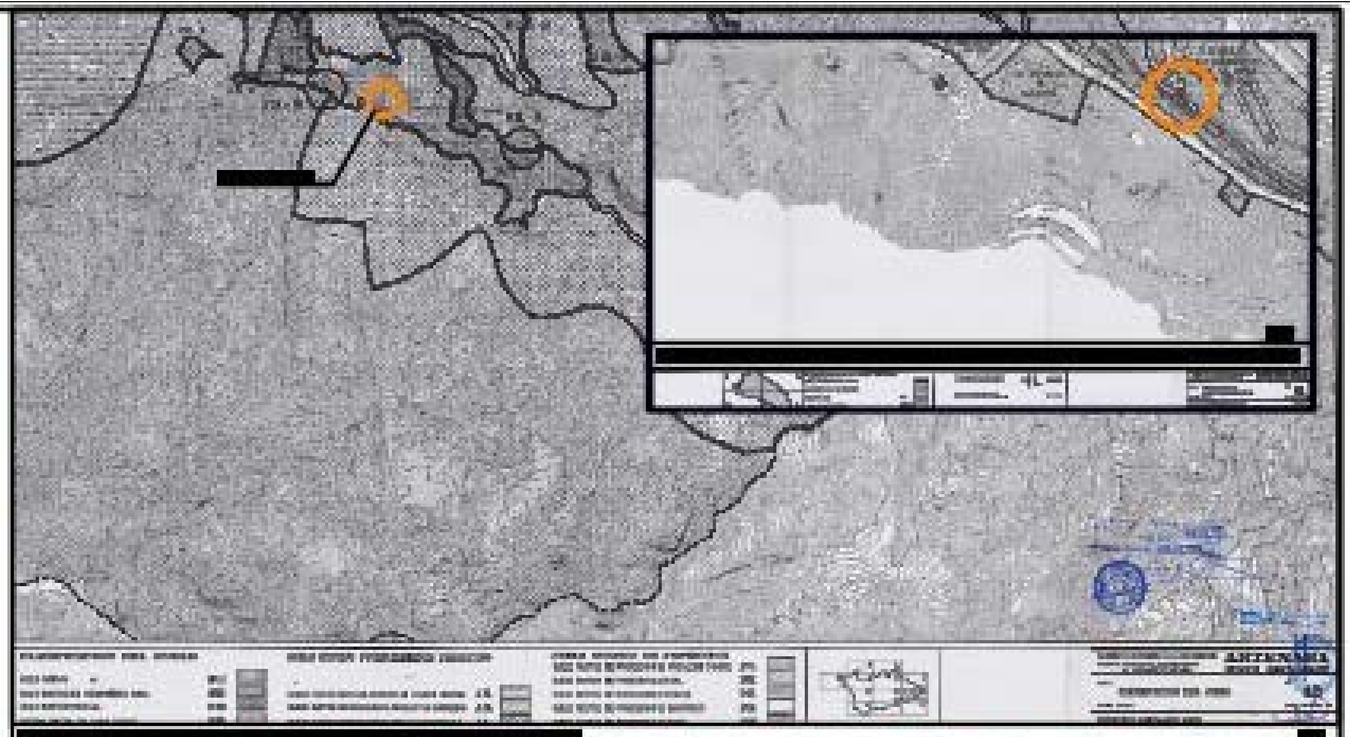
PLANO Nº 4.1.1: PLANTA BAJA. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. SECTORIZACIÓN Y VÍAS DE EVACUACIÓN.

PLANO Nº 4.1.2: PLANTA ALTA. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. SECTORIZACIÓN Y VÍAS DE EVACUACIÓN.

PLANO Nº 5.1.1: COCINA DE GAS. DETALLES Y ESQUEMA DE PRINCIPIO.







PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL
RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS.

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
BT 01
TD 02
HS3 03
SI 04
GLP 05

PLANO
0.0.0

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL

IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/100

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025

PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN
DERIVACIÓN INDIVIDUAL

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
BT
01
PLANO
1.1.1

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/125

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

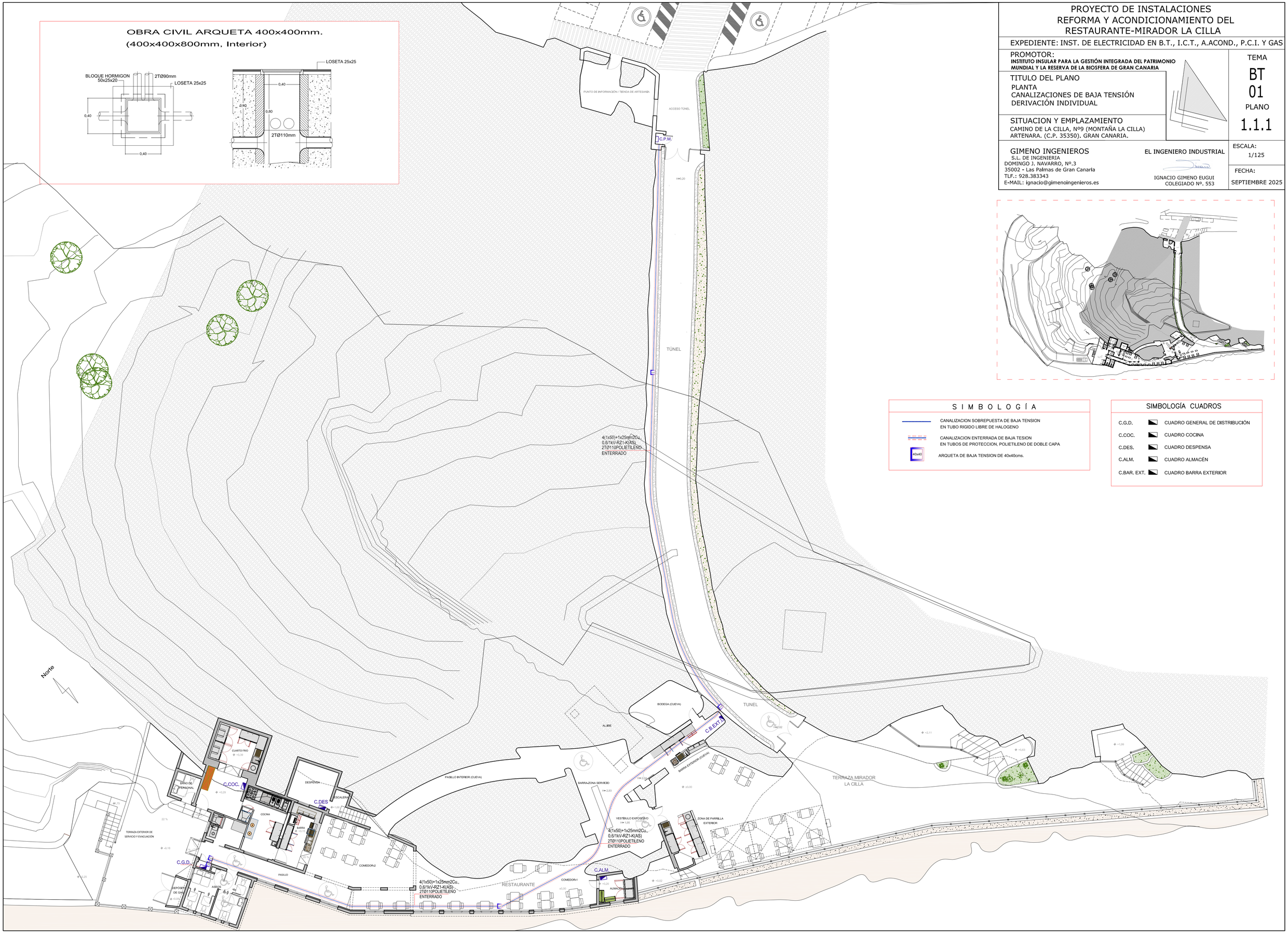
OBRA CIVIL ARQUETA 400x400mm.
(400x400x800mm, Interior)

S I M B O L O G Í A

- CANALIZACION SOBREPUESTA DE BAJA TENSION EN TUBO RIGIDO LIBRE DE HALOGENO
- CANALIZACION ENTERRADA DE BAJA TESION EN TUBOS DE PROTECCION, POLIETILENO DE DOBLE CAPA
- 40x40 ARQUETA DE BAJA TENSION DE 40x40cms.

SIMBOLOGÍA CUADROS

C.G.D.	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
C.COC.	CUADRO COCINA
C.DES.	CUADRO DESPENSA
C.ALM.	CUADRO ALMACÉN
C.BAR. EXT.	CUADRO BARRA EXTERIOR



PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
CANALIZACIONES INTERIORES ENTERRADAS DE BAJA TENSIÓN

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
BT
01
PLANO
1.1.2

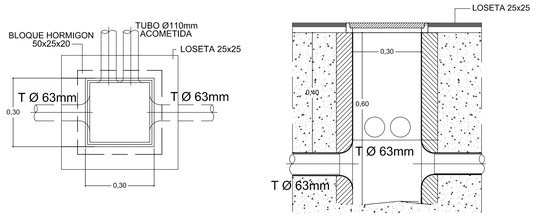
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

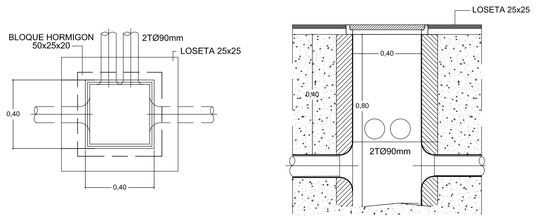
ESCALA: 1/125

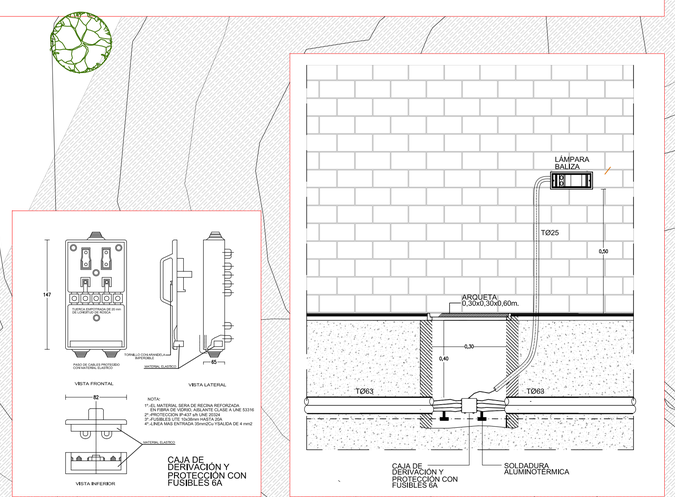
FECHA: SEPTIEMBRE 2025

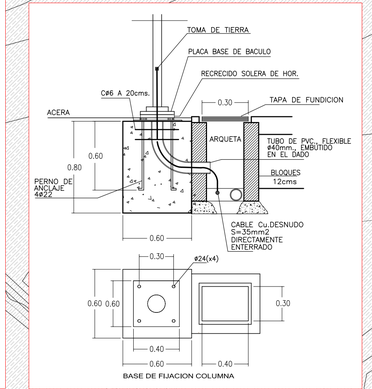
OBRA CIVIL ARQUETA 300x300mm.
(300x300x600mm, Interior)

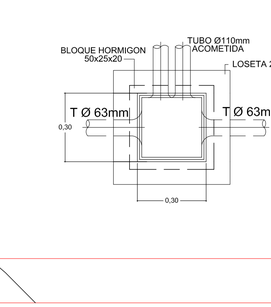


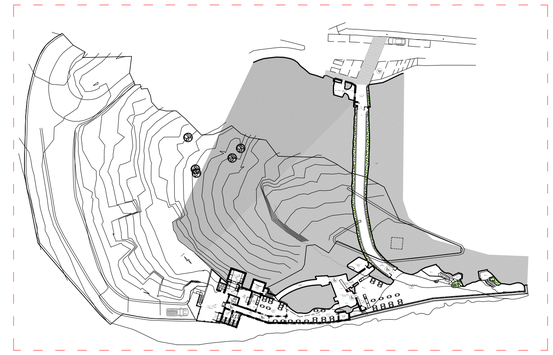
OBRA CIVIL ARQUETA 400x400mm.
(400x400x800mm, Interior)





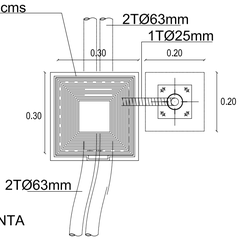




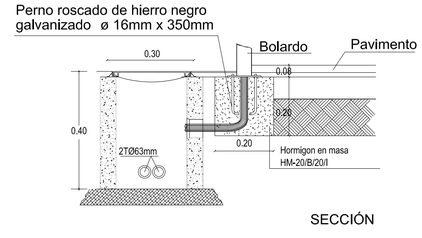


DETALLE CIMENTACIÓN DE BOLARDO

Arqueta de registro 30x30x40 cms



Perno roscado de hierro negro galvanizado ø 16mm x 350mm



S I M B O L O G Í A

- CANALIZACION SOBREPUESTA DE BAJA TENSION EN TUBO RIGIDO LIBRE DE HALOGENO
- CANALIZACION ENTERRADA DE BAJA TESION EN TUBOS DE PROTECCION, POLIETILENO DE DOBLE CAPA
- 30x30 — ARQUETA DE BAJA TENSION DE 30x30cms.
- 40x40 — ARQUETA DE BAJA TENSION DE 40x40cms.
- TENDIDO DE CABLE DE COBRE DESNUDO 1x35mm2
- DADO DE HORMIGÓN 20x20x20 cms.
- DADO DE HORMIGÓN 60x60x80 cms.
- TOMA DE TIERRA

SIMBOLOGÍA CUADROS

C.G.D.	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
C.COC.	CUADRO COCINA
C.DES.	CUADRO DESPENSA
C.ALM.	CUADRO ALMACÉN
C.BAR. EXT.	CUADRO BARRA EXTERIOR

PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA BAJA Y CUBIERTA
CANALIZACIONES INTERIORES AEREAS
DE BAJA TENSIÓN

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

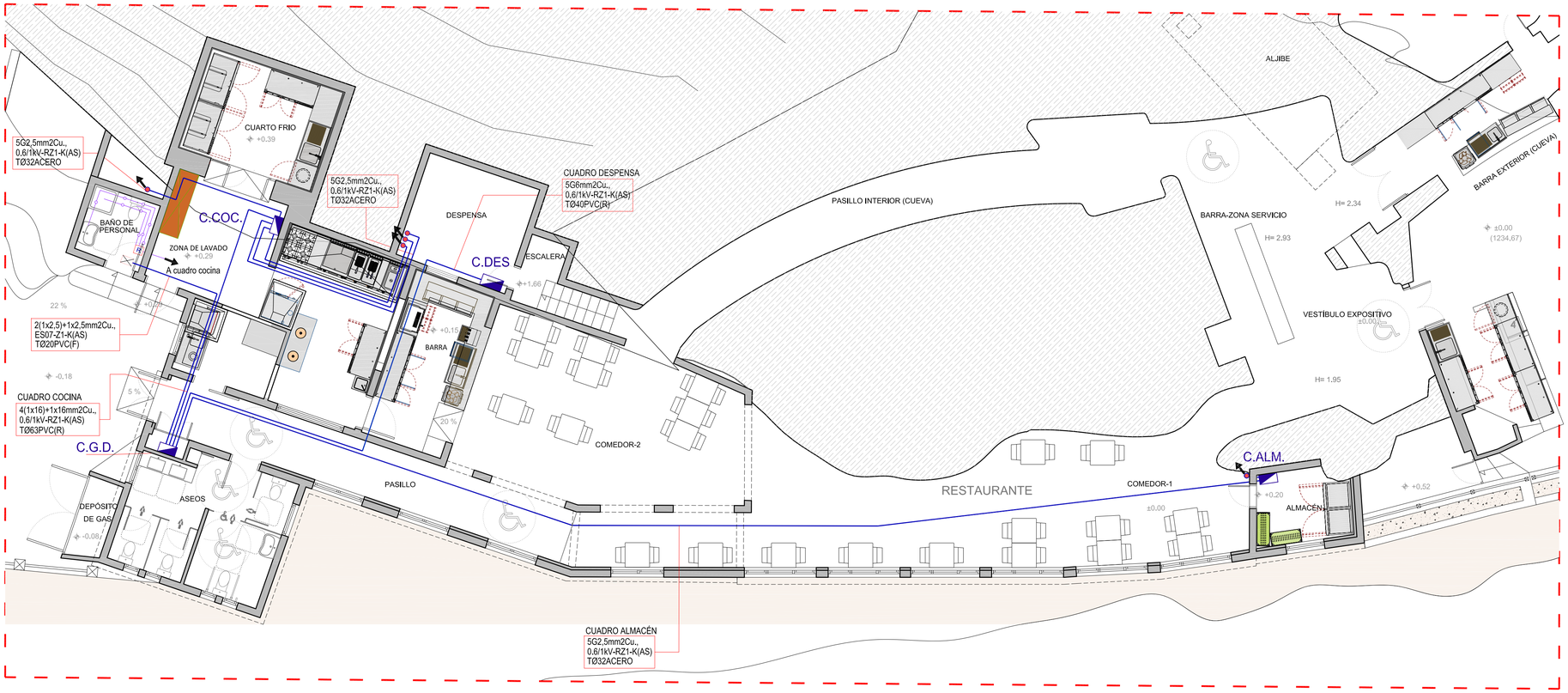
TEMA
BT
01
PLANO
1.1.3

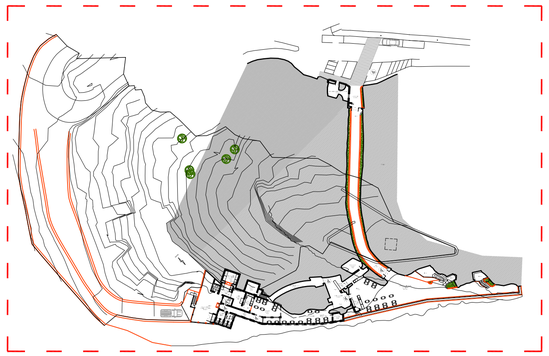
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

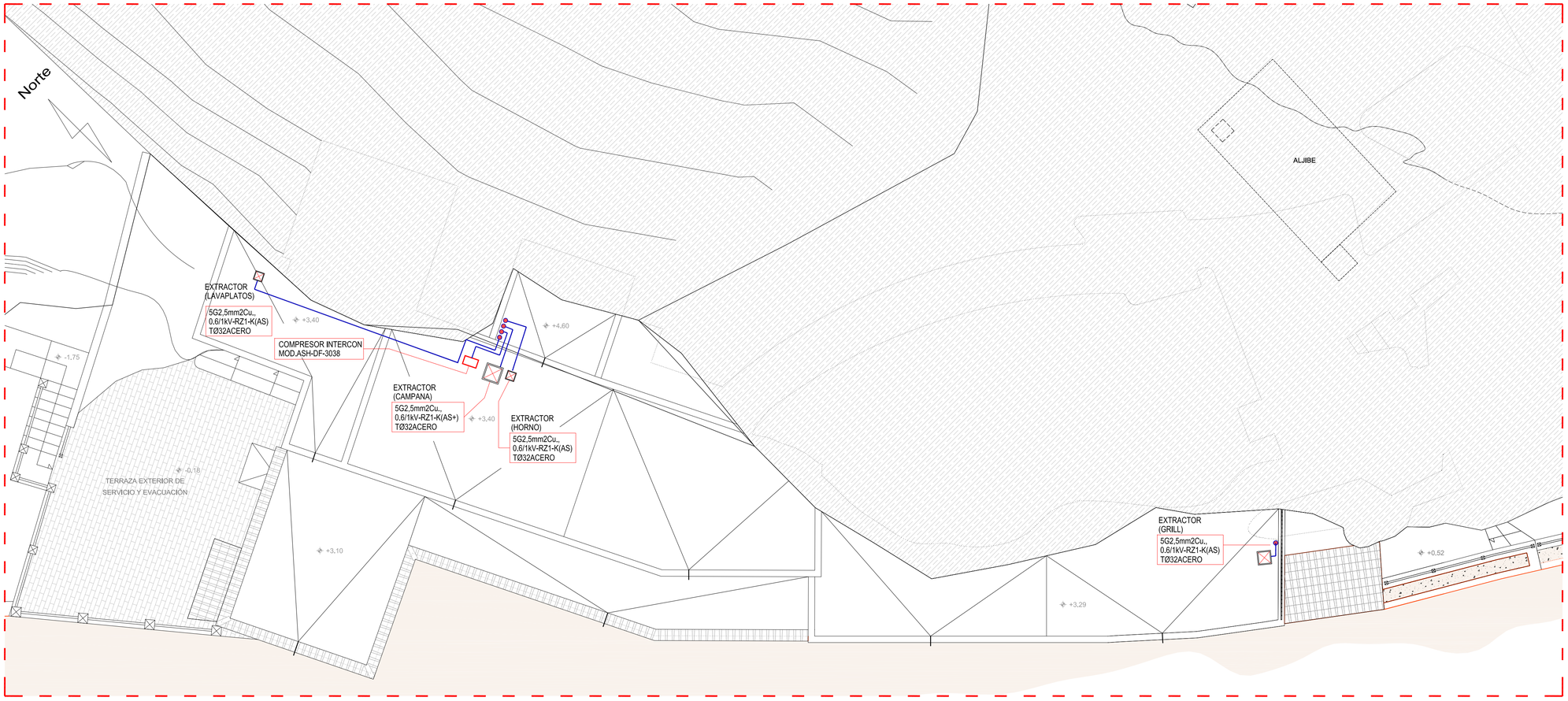
EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/75

FECHA: SEPTIEMBRE 2025







SIMBOLOGÍA

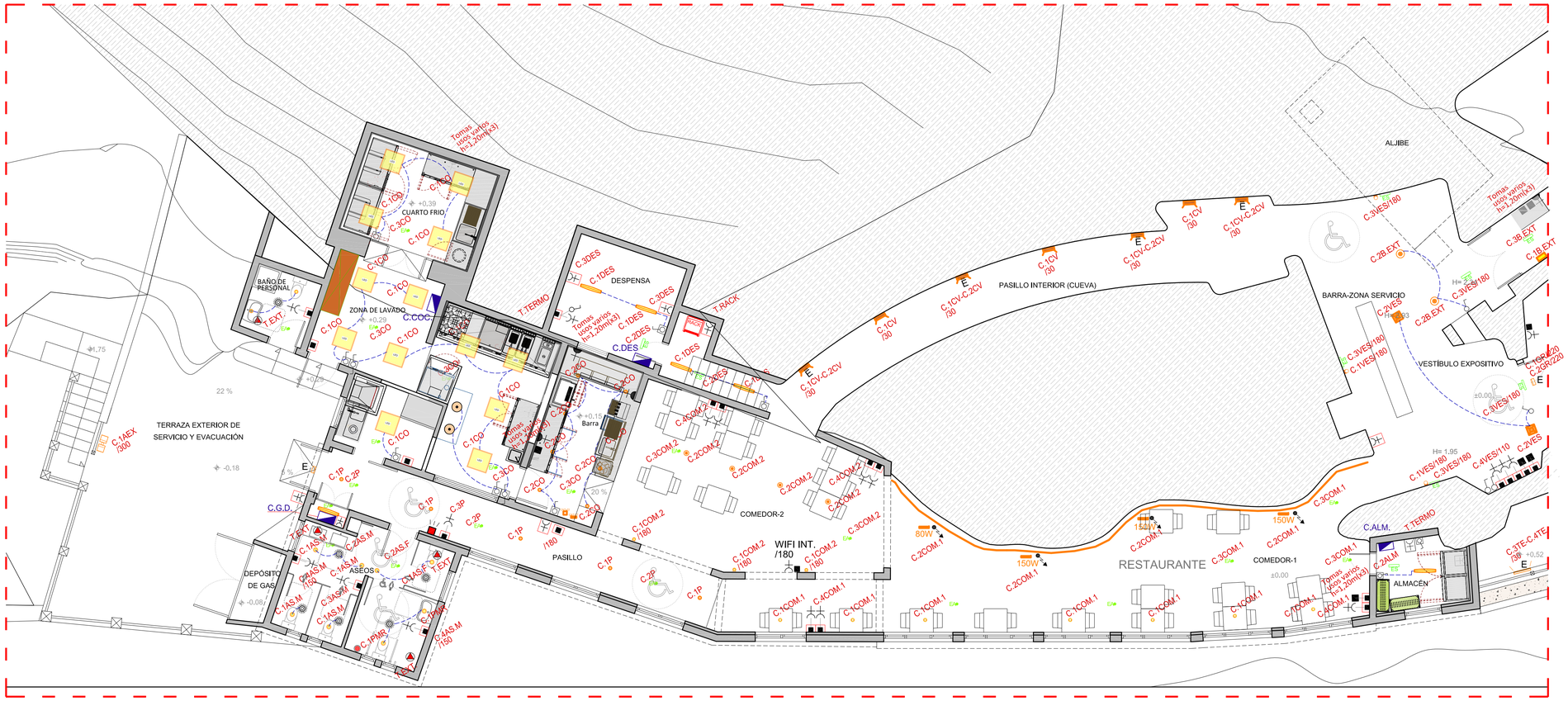
- CANALIZACION SOBREPUESTA DE BAJA TENSION EN TUBO RIGIDO LIBRE DE HALOGENO
- CAJA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

SIMBOLOGÍA CUADROS

C.G.D.	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
C.COC.	CUADRO COCINA
C.DES.	CUADRO DESPENSA
C.ALM.	CUADRO ALMACÉN
C.BAR. EXT.	CUADRO BARRA EXTERIOR

- R — CAJA DE REGISTRO ESTANCA 10x10cm.
- CONDUCTOR 2.5mm2Cu., ES07-Z1-K(AS)
- CONDUCTOR 1TØ16, PVC(r) 1x6mm2Cu., ES07-Z1-K(AS)

NOTA:
SE CONECTARAN A LA R.E.S. TODO ELEMENTO SUSCEPTIBLE DE TRANSFERIR TENSIONES EN BAÑOS



SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS

- 4u. LUMINARIA DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24098K2 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1.429 lm. Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 13u. LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24095K2 25W LED 2.700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. + CAJA 10438 Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 12u. LUMINARIA DE ADOSAR A PARED 0 TECHO DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP105153M 150lm. LED 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK08 NEGRA (1029 X 29 m.m.)
- 19u. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 3 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-20 IK06 230 lm. (55 x 46 m.m.) corte 45 m.m.
- 25u. LUMINARIA RESTANGULAR DE ADOSAR DE BALIZAMIENTO BEGA, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K CRI80 DALI 1.321 lm. IP-65 IK10 CLASE I (340 x 100 x 400 m.m.)
- 22u. LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP100253M LED 200 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK04 NEGRA (109 X 29 m.m.)
- 4u. LUMINARIA DE ADOSAR BEGA , MODELO 24897K2 7W LED 2.700K CRI80 DALI IP-65 IK10 (280 X 130 X 95 m.m.)
- 2u. BOLARDO COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 99622 MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 5u. BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 926 lm. MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 1u. LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA 84246K2 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 4.108 lm. + POSTE BEGA 70723 ALUMINO 3m. DE ALTURA
- 17u. LUMINARIA DE MESA BEGA 24867K2 2W LED 2.700K CLASE III IP-54 IK03 215 lm. 4 NIVELES DE REGULACIÓN 25%, 50%, 75% Y 100%. AUTONOMÍA 12 HORAS. CABLE HEMBRILLA USB-C DE 1m.
- 6u. APLIQUE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA, MODELO 51058.6K2 19,5W LED 2.700K CRI90 DALI IP-20 NEGRO INTERIOR COBRE (80 X 500 X 100 m.m.)
- 5u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO 9W LED 2.700K CRI90 DALI 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO BLANCO ML16B ORIENTABLE 23º (88 X 101 m.m.) corte 75 m.m.
- 8u. LUMINARIA COLGANTE CILÍNDRICA MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO MLLSS093827B 9W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 38º IP-54 CLASE II COLOR BLANCO (65 X 265 m.m.) LONGITUD CON CABLE 1.500 m.m.
- 8u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA, MODELO 51356.6K2 5,3W LED 2.700K CRI90 23º IP-20 CLASE II NEGRO INTERIOR COBRE (95 X 55 m.m.) corte 85 m.m.
- 13u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 70º IP-54 CLASE II BLANCO (110 X 55 m.m.) corte 90 m.m.
- 8u. COLGANTE CIRCULAR BEGA, MODELO 51229.6K2 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO INTERIOR COBRE (200 X 220 m.m.) + FLORÓN DE ADOSAR CON DRIVER DALI 13237 NEGRO
- 12u. LUMINARIA DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 OPAL IP-65 CLASE II BLANCO + KIT DE EMPOTRAR (635 X 635 X 35 m.m.) corte 615 X 615 m.m.
- 4u. LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II BLANCO (605 X 85 X 88 m.m.)
- 21u. LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX SNAPE SN101825279B 18W/m. LED 2.700K CRI90 24V. 25º CLASE III IP-66 IK08 BLANCO + PERFIL FLEXIBLE SNPF970A (1.000 X 21,2 X 30 m.m.)
- 1u. 80W FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL802224V2 80W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 3u. 150W FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL1502224V2 150W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 2u. ALIMENTADOR BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240 V. DALI MAX. 200mA (156 X 48 X 22 m.m.)
- 2u. PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 (86 X 86 m.m. EXTERIOR) (48 X 22 m.m. INTERIOR)

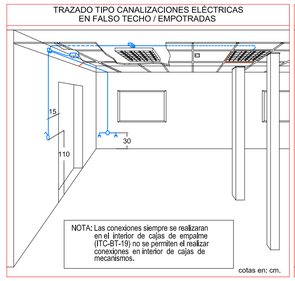
SIMBOLOGÍA DE MECANÍSMOS

- INTERRUPTOR SENCILLO EMPOTRADO MARCA SIMON SERIE 270, COLOR NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- INTERRUPTOR SENCILLO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- INTERRUPTOR CONMUTADO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE SENCILLA SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA
- TOMA DE CORRIENTE PARA TERMO SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- COLUMNA TOMA DE CORRIENTE
- TOMA DE CORRIENTE EN CAJA UNIVERSAL CON BORNAS II + 16A
- PULSADOR
- DETECTOR DE PRESENCIA NIESSEN MODELO 9514BL
- LLAMADA DE ASISTENCIA
- PILOTO DE LLAMADA DE ASISTENCIA
- PUNTO WIFI
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- TOMA DE DATOS RJ-45, CAT 6A

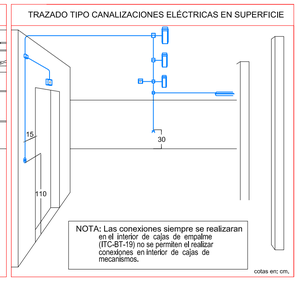
SIMBOLOGÍA CUADROS

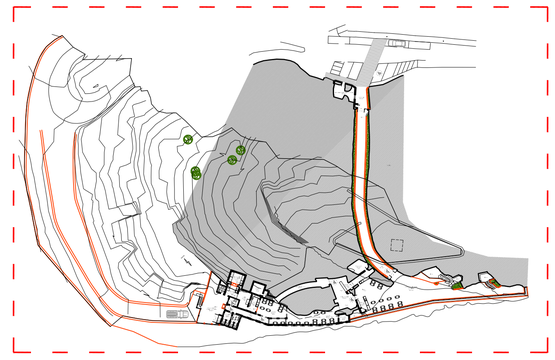
- C.G.D. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- C.COC. CUADRO COCINA
- C.DES. CUADRO DESPENSA
- C.ALM. CUADRO ALMACÉN
- C.BAR. EXT. CUADRO BARRA EXTERIOR

TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN FALSO TECHO / EMPOTRADAS



TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN SUPERFICIE





PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

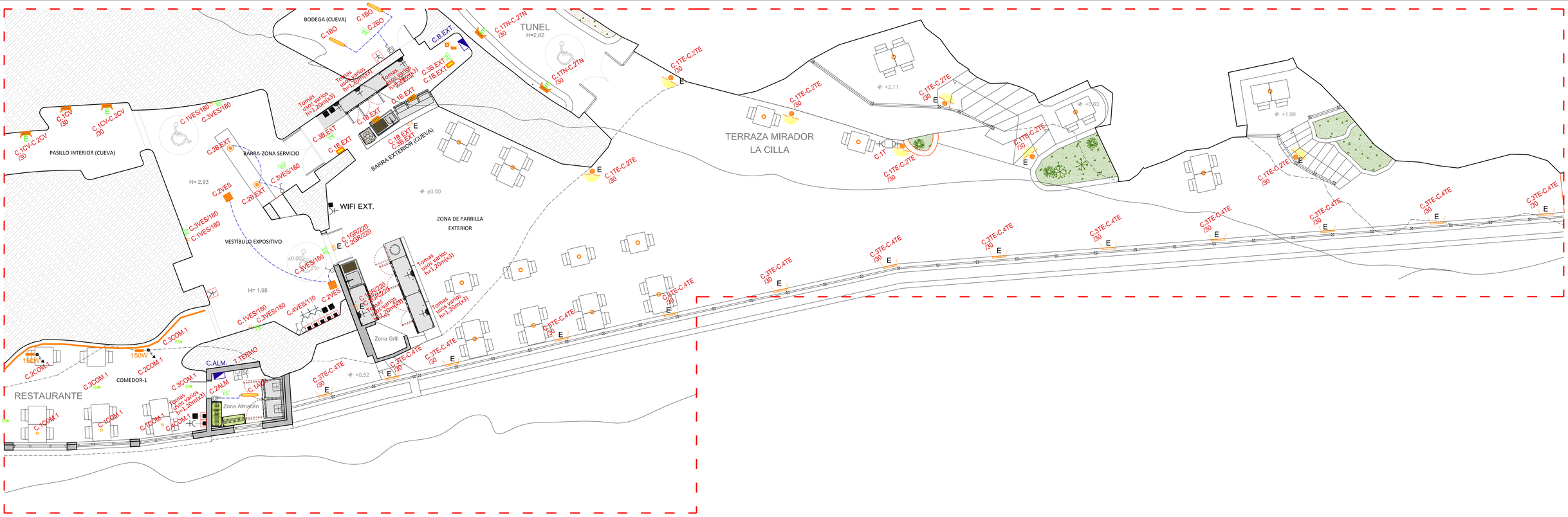
TEMA
BT
01
PLANO
1.2.1

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/75

FECHA: SEPTIEMBRE 2025



SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS

- 4u. E — LUMINARIA DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24098K2 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1.429 lm. Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 13u. E — LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24095K2 25W LED 2.700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. + CAJA 10438 Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 12u. — LUMINARIA DE ADOSAR A PARED 0 TECHO DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP105153M 150lm. LED 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK08 NEGRA (1029 X 29 m.m.)
- 19u. — LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 3 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-20 IK06 230 lm. (55 x 46 m.m.) corte 45 m.m.
- 25u. — LUMINARIA RESTANGULAR DE ADOSAR DE BALIZAMIENTO BEGA, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K CRI80 DALI 1.321 lm. IP-65 IK10 CLASE I (340 x 100 x 400 m.m.)
- 22u. — LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP100253M LED 200 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK04 NEGRA (109 X 29 m.m.)
- 4u. — LUMINARIA DE ADOSAR BEGA , MODELO 24897K2 7W LED 2.700K CRI80 DALI IP-65 IK10 (280 X 130 X 95 m.m.)
- 2u. — BOLARDO COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 99622 MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 5u. E — BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 926 lm. MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 1u. — LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA 84246K2 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 4.108 lm. + POSTE BEGA 70723 ALUMINO 3m. DE ALTURA
- 17u. — LUMINARIA DE MESA BEGA 24867K2 2W LED 2.700K CLASE III IP-54 IK03 215 lm. 4 NIVELES DE REGULACIÓN 25%, 50%, 75% Y 100%. AUTONOMÍA 12 HORAS. CABLE HEMBRILLA USB-C DE 1m.
- 6u. — APLIQUE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA, MODELO 51058.6K2 19,5W LED 2.700K CRI90 DALI IP-20 NEGRO INTERIOR COBRE (80 X 500 X 100 m.m.)
- 5u. — DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO 9W LED 2.700K CRI90 DALI 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO BLANCO ML16B ORIENTABLE 23º (88 X 101 m.m.) corte 75 m.m.
- 8u. — LUMINARIA COLGANTE CILÍNDRICA MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO MLLSS093827B 9W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 38º IP-54 CLASE II COLOR BLANCO (65 X 265 m.m.) LONGITUD CON CABLE 1.500 m.m.
- 8u. — DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA, MODELO 51356.6K2 5,3W LED 2.700K CRI90 23º IP-20 CLASE II NEGRO INTERIOR COBRE (95 X 55 m.m.) corte 85 m.m.
- 13u. — DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 70º IP-54 CLASE II BLANCO (110 X 55 m.m.) corte 90 m.m.
- 8u. — COLGANTE CIRCULAR BEGA, MODELO 51229.6K2 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO INTERIOR COBRE (200 X 220 m.m.) + FLORÓN DE ADOSAR CON DRIVER DALI 13237 NEGRO
- 12u. — LUMINARIA DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 OPAL IP-65 CLASE II BLANCO + KIT DE EMPOTRAR (635 X 635 X 35 m.m.) corte 615 X 615 m.m.
- 4u. — LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II BLANCO (605 X 85 X 88 m.m.)
- 21u. — LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX SNAPE SN101825279B 18W/m. LED 2.700K CRI90 24V. 25º CLASE III IP-66 IK08 BLANCO + PERFIL FLEXIBLE SNPF970A (1.000 X 21,2 X 30 m.m.)
- 1u. 80W — FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL802224V2 80W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 3u. 150W — FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL1502224V2 150W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 2u. — ALIMENTADOR BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240 V. DALI MAX. 200mA (156 X 48 X 22 m.m.)
- 2u. — PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 (86 X 86 m.m. EXTERIOR) (48 X 22 m.m. INTERIOR)

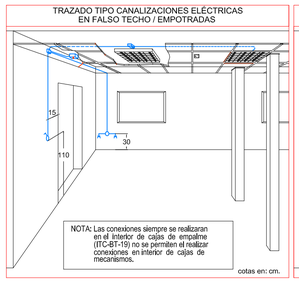
SIMBOLOGÍA DE MECANÍSMOS

- INTERRUPTOR SENCILLO EMPOTRADO MARCA SIMON SERIE 270, COLOR NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- INTERRUPTOR SENCILLO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- INTERRUPTOR CONMUTADO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE SENCILLA SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA
- TOMA DE CORRIENTE PARA TERMO SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- COLUMNA TOMA DE CORRIENTE
- TOMA DE CORRIENTE EN CAJA UNIVERSAL CON BORNAS II + 16A
- PULSADOR
- DETECTOR DE PRESENCIA NIESSEN MODELO 9514BL
- LLAMADA DE ASISTENCIA
- PILOTO DE LLAMADA DE ASISTENCIA
- PUNTO WIFI
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- TOMA DE DATOS RJ-45, CAT 6A

SIMBOLOGÍA CUADROS

C.G.D.	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
C.COC.	CUADRO COCINA
C.DES.	CUADRO DESPENSA
C.ALM.	CUADRO ALMACÉN
C.BAR. EXT.	CUADRO BARRA EXTERIOR

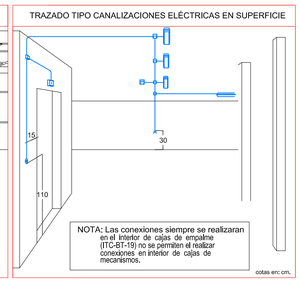
TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN FALSO TECHO / EMPOTRADAS



NOTA: Las conexiones siempre se realizaran en el interior de cajas de empalme (ITC-BT-19) no se permiten el realizar conexiones en interior de cajas de mecanismos.

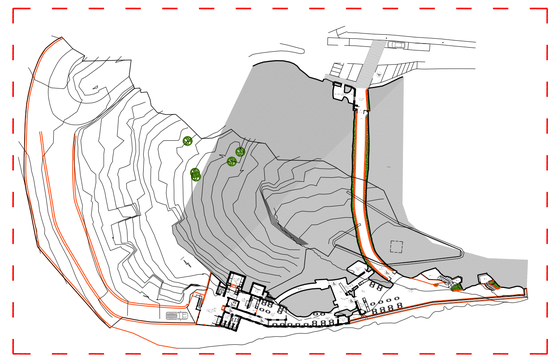
cotas en: cm.

TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN SUPERFICIE



NOTA: Las conexiones siempre se realizaran en el interior de cajas de empalme (ITC-BT-19) no se permiten el realizar conexiones en interior de cajas de mecanismos.

cotas en: cm.



PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

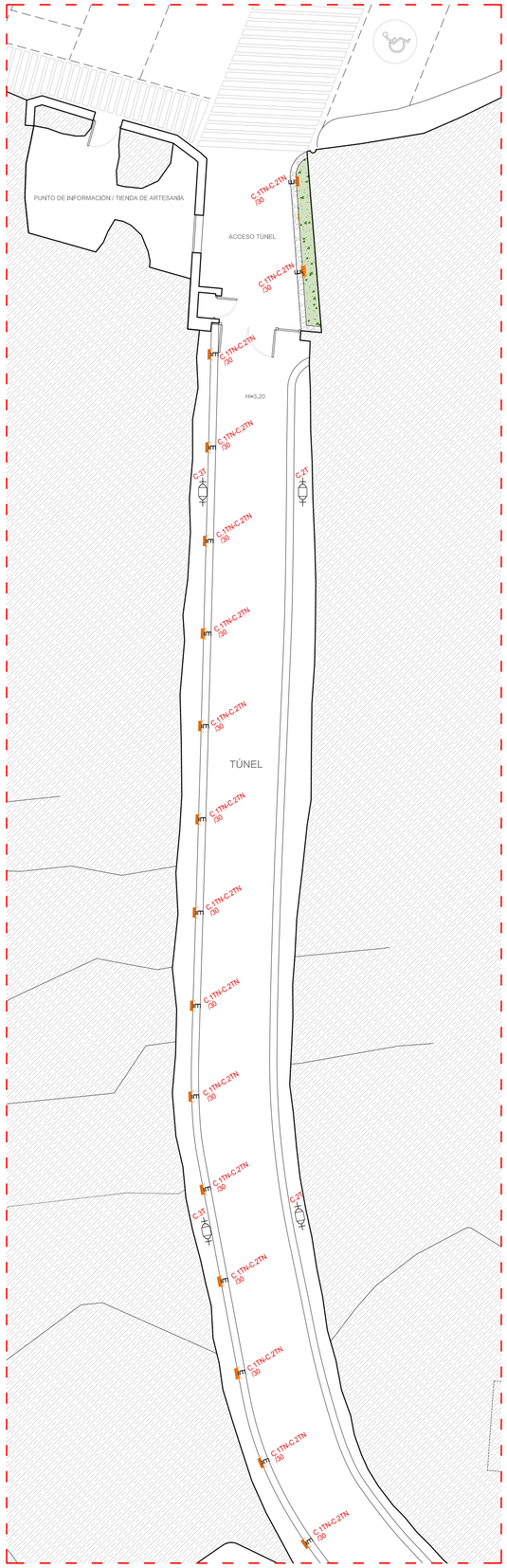
TEMA
BT
01
PLANO
1.2.2

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/75

FECHA: SEPTIEMBRE 2025



SIMBOLOGÍA DE LUMINARIAS

- 4u. LUMINARIA DE PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24098K2 19W LED 2.700K DALI IP-65 IK08 1,429 lm. Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 13u. LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PARED CON DOBLE FUNCIÓN BEGA 24095K2 25W LED 2.700K DALI IP-65 IK09 2.204 lm. + CAJA 10438 Y CON DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 353 lm.
- 12u. LUMINARIA DE ADOSAR A PARED 0 TECHO DE EMERGENCIA ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP105153M 150lm. LED 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK08 NEGRA (1029 X 29 m.m.)
- 19u. LUMINARIA DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO PANIC EMPO3N20B 3W LED 3 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-20 IK06 230 lm. (55 x 46 m.m.) corte 45 m.m.
- 25u. LUMINARIA RESTANGULAR DE ADOSAR DE BALIZAMIENTO BEGA, MODELO 84671K2 14W LED 2.700K CRI80 DALI 1.321 lm. IP-65 IK10 CLASE I (340 x 100 x 400 m.m.)
- 22u. LUMINARIA DE ADOSAR CIRCULAR ANTIPÁNICO MADEINLED, MODELO 487ETN35AP100253M LED 200 lm. 1 HORA DE AUTONOMÍA, AUTOTEST, IP-65 IK04 NEGRA (109 X 29 m.m.)
- 4u. LUMINARIA DE ADOSAR BEGA , MODELO 24897K2 7W LED 2.700K CRI80 DALI IP-65 IK10 (280 X 130 X 95 m.m.)
- 2u. BOLARDO COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 99622 MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 5u. BOLARDO CON DOBLE FUNCIÓN COMPUESTO POR BEGA 84706K2 10W LED 2.700K DALI IP-65 IK05 180º 926 lm. + TUBO CILÍNDRICO BEGA 84634 CON DISPOSITIVO DE EMERGENCIA 10W 3 HORAS 926 lm. MEDIDAS DEL BOLARDO : 860 X 190 m.m.
- 1u. LUMINARIA DOBLE PARA POSTE BEGA 84246K2 31W LED 2.700K DALI IP-65 IK07 4.108 lm. + POSTE BEGA 70723 ALUMINO 3m. DE ALTURA
- 17u. LUMINARIA DE MESA BEGA 24867K2 2W LED 2.700K CLASE III IP-54 IK03 215 lm. 4 NIVELES DE REGULACIÓN 25%, 50%, 75% Y 100%. AUTONOMÍA 12 HORAS. CABLE HEMBRILLA USB-C DE 1m.
- 6u. APLIQUE CON DOBLE SALIDA DE LUZ BEGA, MODELO 51058,6K2 19,5W LED 2.700K CRI90 DALI IP-20 NEGRO INTERIOR COBRE (80 X 500 X 100 m.m.)
- 5u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO 9W LED 2.700K CRI90 DALI 24º IP-54 CLASE II + ARO RECESADO BLANCO ML16B ORIENTABLE 23º (88 X 101 m.m.) corte 75 m.m.
- 8u. LUMINARIA COLGANTE CILÍNDRICA MADEINLED, MODELO INLUX MÚLTIPLO MLLSS093827B 9W LED 2.700K CRI90 ON-OFF 38º IP-54 CLASE II COLOR BLANCO (65 X 265 m.m.) LONGITUD CON CABLE 1.500 m.m.
- 8u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR ORIENTABLE BEGA, MODELO 51356,6K2 5,3W LED 2.700K CRI90 23º IP-20 CLASE II NEGRO INTERIOR COBRE (95 X 55 m.m.) corte 85 m.m.
- 13u. DOWNLIGHT DE EMPOTRAR CIRCULAR MADEINLED, MODELO INLUX ORIÓN 9W LED 3.000K CRI90 70º IP-54 CLASE II BLANCO (110 X 55 m.m.) corte 90 m.m.
- 8u. COLGANTE CIRCULAR BEGA, MODELO 51229,6K2 18W LED 2.700K CRI90 NEGRO INTERIOR COBRE (200 X 220 m.m.) + FLORÓN DE ADOSAR CON DRIVER DALI 13237 NEGRO
- 12u. LUMINARIA DE EMPOTRAR MADEINLED, MODELO INLUX PANÓPTIC 40W LED 4.000K CRI80 OPAL IP-65 CLASE II BLANCO + KIT DE EMPOTRAR (635 X 635 X 35 m.m.) corte 615 X 615 m.m.
- 4u. LUMINARIA DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX BÁLTIKA 22W LED 4.000K CRI80 IP-66 CLASE II BLANCO (605 X 85 X 88 m.m.)
- 21u. LUMINARIA FLEXIBLE DE ADOSAR ESTANCA MADEINLED, MODELO INLUX SNAPE SN101825279B 18W/m. LED 2.700K CRI90 24V. 25º CLASE III IP-66 IK08 BLANCO + PERFIL FLEXIBLE SNPF970A (1,000 X 21,2 X 30 m.m.)
- 1u. 80W FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL802224V2 80W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 3u. 150W FUENTE DE ALIMENTACIÓN MADEINLED, MODELO MIL1502224V2 150W / 24V. DALI PULSADOR IP-20 CLASE II (290 X 45 X 30,5 m.m.)
- 2u. ALIMENTADOR BUS DALI MADEINLED, MODELO CNT-77 100-240 V. DALI MAX. 200mA (156 X 48 X 22 m.m.)
- 2u. PANEL DE CONTROL DALI MADEINLED, MODELO CNT-72 (86 X 86 m.m. EXTERIOR) (48 X 22 m.m. INTERIOR)

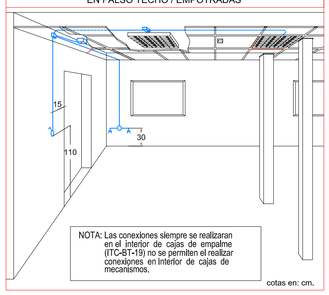
SIMBOLOGÍA DE MECANÍSMOS

- INTERRUPTOR SENCILLO EMPOTRADO MARCA SIMON SERIE 270, COLOR NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 270 PLAY NEGRO.
- INTERRUPTOR SENCILLO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- INTERRUPTOR CONMUTADO SOBREPUESTO MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE SENCILLA SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA
- TOMA DE CORRIENTE PARA TERMO SOBREPUESTA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE TRIPLE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- COLUMNA TOMA DE CORRIENTE
- TOMA DE CORRIENTE EN CAJA UNIVERSAL CON BORNAS II + 16A
- PULSADOR
- DETECTOR DE PRESENCIA NIESSEN MODELO 9514BL
- LLAMADA DE ASISTENCIA
- PILOTO DE LLAMADA DE ASISTENCIA
- PUNTO WIFI
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- TOMA DE DATOS RJ-45, CAT 6A

SIMBOLOGÍA CUADROS

- C.G.D. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- C.COC. CUADRO COCINA
- C.DES. CUADRO DESPENSA
- C.ALM. CUADRO ALMACÉN
- C.BAR. EXT. CUADRO BARRA EXTERIOR

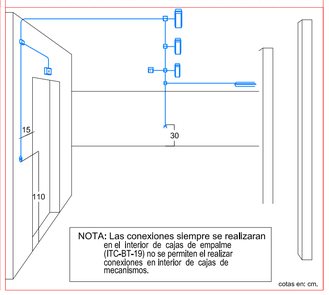
TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN FALSO TECHO / EMPOTRADAS



NOTA: Las conexiones siempre se realizaran en el interior de cajas de empalme (ITC-BT-19) no se permiten el realizar conexiones en interior de cajas de mecanismos.

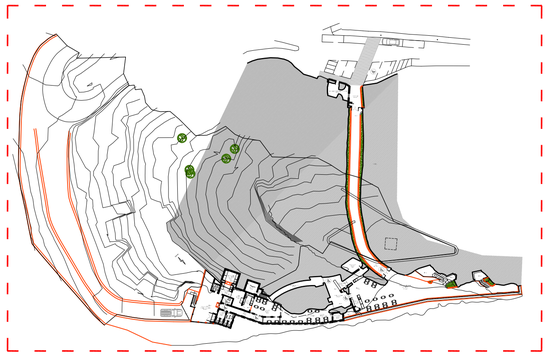
cotas en: cm.

TRAZADO TIPO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN SUPERFICIE



NOTA: Las conexiones siempre se realizaran en el interior de cajas de empalme (ITC-BT-19) no se permiten el realizar conexiones en interior de cajas de mecanismos.

cotas en: cm.



PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
PUNTOS DE LUZ, TOMAS, CUADROS Y LUMINARIAS.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

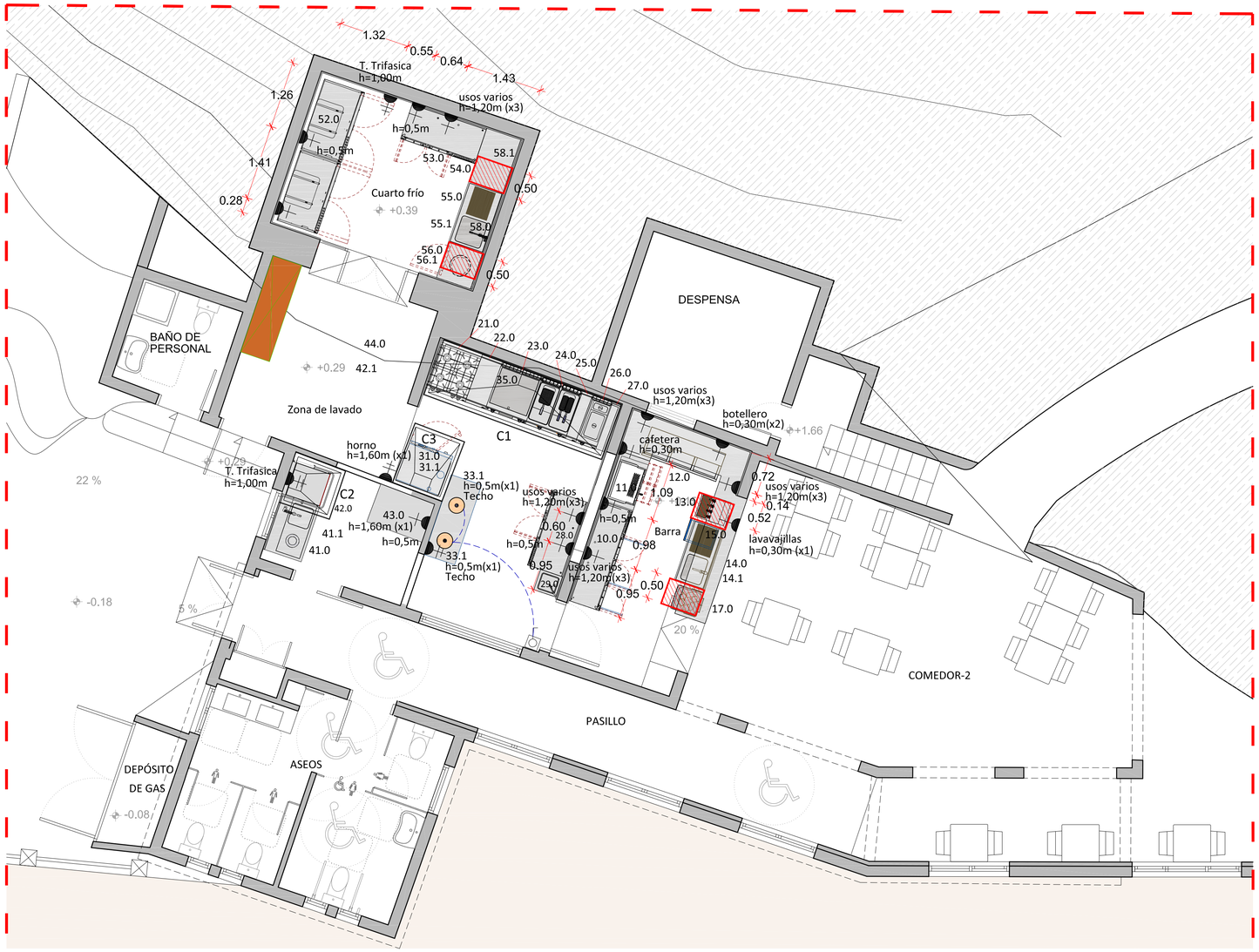
TEMA
BT
01
PLANO
1.2.3

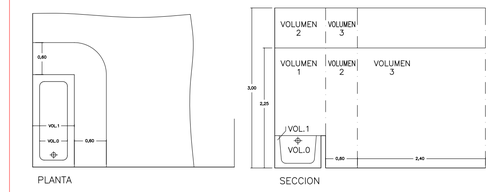
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

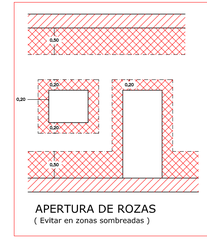
ESCALA: 1/100

FECHA: SEPTIEMBRE 2025





VOLUMEN DE PROHIBICION Y PROTECCION
EN BAÑOS Y ASEOS.



NOTA IMPORTANTE:

Antes de proceder a la ejecucion de las instalaciones sera necesario obtener la aceptacion del replanteo.

SIMBOLOGIA MECANISMOS

- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE SOBREPUESTA 16A/220V. MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA TRIFÁSICA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.

Zona Cuarto frío

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	51,0	AGB 1402	Armario de refrigeración GN 2/1 AGB 700/1400L Series	1385	794	2130	376 W
1	52,0	AGB 1402 BT	Armario de congelación GN 2/1 AGB 700/1400L Series	1385	794	2130	905 W
1	53,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	54,0		Mesa de trabajo Taller a medida con estantes	1050	700	850	
1	55,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1200	700	850	
1	55,1	463052	Grifo ducha con caño Serie MNX 230x900 mm,				
1	56,0		Mesa de desperdicios con aro desbarace Frontal	700	700	850	
1	56,1	F0260504	Cubo con ruedas y tapa independiente Ø450 CP95L			685	
1	57,0	F0251000	Lavamanos de pie - caño giratorio	400	440	850	

Zona de Lavado

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	41,0		Mesa prelavado + aro desbarace	1100	750	850	
1	41,1	463056	Grifo ducha Serie RD, Dos aguas 1/2				
1	42,0	LCP4550	Lavaplatos - capota LCP4550	724	818	2010	9500 W
1	42,1	463056	Grifo ducha Serie RD, Dos aguas 1/2				
1	43,0		Mesa de salida	700	750	850	
1	44,0		Fregadero 2 Cubas con bastidor con escurridor	1800	700	850	
1	45		Estantería lineal	2062	570	2000	

Extracción

UDs	Tag	Descripción	Largo	Fondo	Alto
1	C1	Campana Extractora cocina	3550,00	1100,00	500,00
1	C2	Campana Extractora Lavaplatos	1000,00	1000,00	500,00
1	C2	Campana Extractora Horno	1000,00	1200,00	500,00

Luminaria

UDs	Tag	Descripción	Potencia Eléctrica
2	33,1	Lámpara caliente de techo MALCO2610	250 W

Zona Cocina

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica	Potencia EQ Gas
1	21,0	R90/80PCGB/A	ROC 900 Cocina a gas cubas esmaltadas, 4 quemadores, sobre base abierta	800	900	870		26000 W
1	22,0	R90/40PLN/A	ROC 900 Elemento neutro, sobre base abierta	400	900	870		
1	23,0	R90/80FTG/CL/A	ROC 900 Fry top gas, placa lisa cromada, sobre base abierta	800	900	870		21000 W
1	24,0	R90/80FRGV/2V1 3/P	ROC 900 Freidora gas, 2 cubas 13+13 litros	800	900	870		24000 W
1	25,0	R90/20PLN/P	ROC 900 Elemento neutro, sobre base cerrada	200	900	870		
1	26,0	R90/40BMG/A	ROC 900 Baño maría a gas, sobre base abierta	400	900	870		3000 W
1	27,0		Mesa taller a medida	160	930	850		
1	28,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W	
1	29,0	F0251000	Lavamanos de pie - caño giratorio	400	440	850		
1	30,0		Mesa caliente con encimera1800	1800	700	850	3000 W	
1	31,0		Horno Rational iCombi Pro 6 1-1 - Eléctrico	850	776	754	10800 W	0 W
1	31,1		Mesa de apoyo horno - UG II para modelo 61/101, 14					
1	32,0		Mesa taller a medida	1000	700	850		
1	33,0		Contenedor de basura 60L	470	550	670		

Zona Almacén

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	90,0	AC 600 BT	Armario congelación	750	752	1887	345 W
1	91,0	AC 600 R	Armario refrigeración	750	752	1887	211 W
1	92,0		Estantería lineal	881	370	2000	
1	93,0		Estantería lineal	963	370	2000	

Zona Barra

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	10,0	FMPP 2000 CR	Frente mostrador refrigerado puertas de cristal	1960	600	1050	443 W
1	11,0	MCAF 1000	Mueble mesa cafetero	1000	600	1050	
1	11,1		Cafetera Gaggia vetro 3 grupos,	900	530	420	3900 W
1	12,0	EB1500II	Enfriador de botellas - EB1500II	1479	550	865	343 W
1	13,0		Grifo de cerveza				
1	14,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1200	600	850	
1	14,1	R0020215	Grifo de codo gerontologico				
1	15,0	LVP3040	Lavavasos LVP304	436	535	670	3400 W
1	17,0		Contenedor de basura 120L	470	550	925	

Zona Grill

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	60,0	BMGN 1470 BT	Mesa de congelación Series GN1/1 700	1468	700	850	460 W
1	61,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	62,0		Mesa de desperdicios con aro desbarace Frontal	700	700	850	
1	62,1	F0260504	Cubo con ruedas y tapa independiente Ø450 CP95L			685	
1	63,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	64,0		Fregadero	1000	700	850	
1	64,1	463214	Grifo de accionamiento a codo Serie Monoblock				

Zona Barra - Exterior

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	80,0		Mesa estantería	1000	600	1040	
1	81,0	FMPP 2000 CR	Frente mostrador refrigerado puertas de cristal	1960	600	1050	443 W
1	82,0	MCAF 1000	Mueble mesa cafetero	1000	600	1050	
1	83,0	EB1500II	Enfriador de botellas - EB1500II	1479	550	865	343 W
1	84,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1000	550	850	
1	84,1	461010	Grifo caño extra bajo giratorio				
1	85,0	LVP3040	Lavavasos LVP3040BD	436	535	670	3400 W
1	86,0		Contenedor de basura 60L	470	550	670	

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

POSICIÓN TOMAS CORRIENTE.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

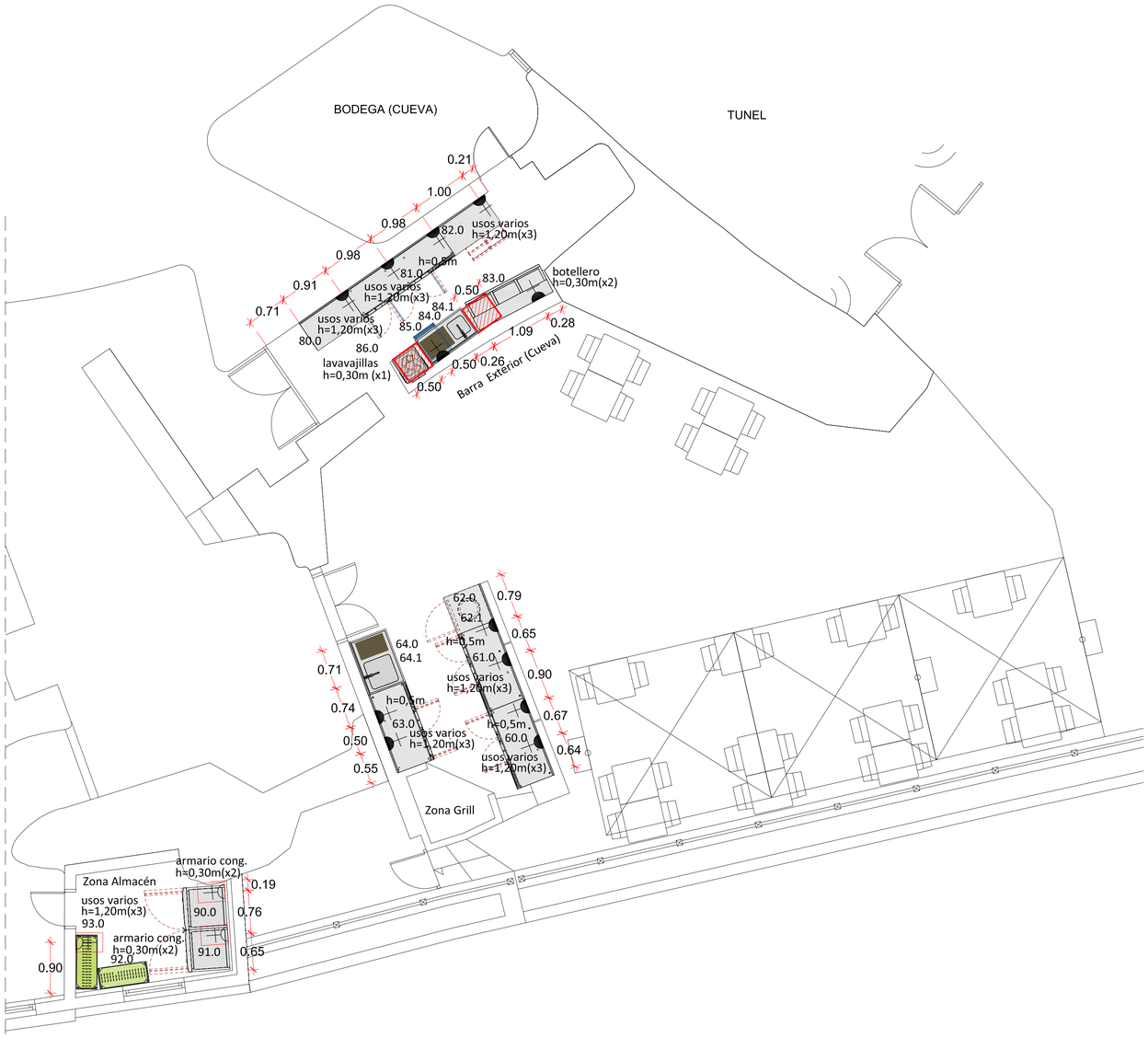
TEMA
BT 01
PLANO
1.2.4

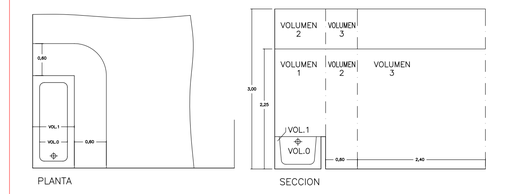
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

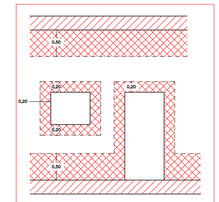
ESCALA: 1/50

FECHA: SEPTIEMBRE 2025





VOLUMEN DE PROHIBICION Y PROTECCION
EN BAÑOS Y ASEOS.



APERTURA DE ROZAS
(Evitar en zonas sombreadas)

NOTA IMPORTANTE:

Antes de proceder a la ejecucion de las instalaciones sera necesario obtener la aceptacion del replanteo.

SIMBOLOGIA MECANISMOS

- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE SOBREPUESTA 16A/220V. MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA TRIFÁSICA MARCA SIMON SERIE 44 AQUA.

Zona Cuarto frío

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	51,0	AGB 1402	Armario de refrigeración GN 2/1 AGB 700/1400L Series	1385	794	2130	376 W
1	52,0	AGB 1402 BT	Armario de congelación GN 2/1 AGB 700/1400L Series	1385	794	2130	905 W
1	53,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	54,0		Mesa de trabajo Taller a medida con estantes	1050	700	850	
1	55,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1200	700	850	
1	55,1	463052	Grifo ducha con caño Serie MNX 230x900 mm.				
1	56,0		Mesa de desperdicios con aro desbarace Frontal	700	700	850	
1	56,1	F0260504	Cubo con ruedas y tapa independiente Ø450 CP95L			685	
1	57,0	F0251000	Lavamanos de pie - caño giratorio	400	440	850	

Zona de Lavado

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	41,0		Mesa prelavado + aro desbarace	1100	750	850	
1	41,1	463056	Grifo ducha Serie RD, Dos aguas 1/2				
1	42,0	LCP4550	Lavaplatos - capota LCP4550	724	818	2010	9500 W
1	42,1	463056	Grifo ducha Serie RD, Dos aguas 1/2				
1	43,0		Mesa de salida	700	750	850	
1	44,0		Fregadero 2 Cubas con bastidor con escurridor	1800	700	850	
1	45		Estantería lineal	2062	570	2000	

Extracción

UDs	Tag	Descripción	Largo	Fondo	Alto
1	C1	Campana Extractora cocina	3550,00	1100,00	500,00
1	C2	Campana Extractora Lavaplatos	1000,00	1000,00	500,00
1	C2	Campana Extractora Horno	1000,00	1200,00	500,00

Luminaria

UDs	Tag	Descripción	Potencia Eléctrica
2	33,1	Lámpara caliente de techo MALCO2610	250 W

Zona Cocina

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica	Potencia EQ Gas
1	21,0	R90/80PCGB/A	ROC 900 Cocina a gas cubas esmaltadas, 4 quemadores, sobre base abierta	800	900	870		26000 W
1	22,0	R90/40PLN/A	ROC 900 Elemento neutro, sobre base abierta	400	900	870		
1	23,0	R90/80FTG/CL/A	ROC 900 Fry top gas, placa lisa cromada, sobre base abierta	800	900	870		21000 W
1	24,0	R90/80FRGV/2V1 3/P	ROC 900 Freidora gas, 2 cubas 13+13 litros	800	900	870		24000 W
1	25,0	R90/20PLN/P	ROC 900 Elemento neutro, sobre base cerrada	200	900	870		
1	26,0	R90/40BMG/A	ROC 900 Baño maría a gas, sobre base abierta	400	900	870		3000 W
1	27,0		Mesa taller a medida	160	930	850		
1	28,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W	
1	29,0	F0251000	Lavamanos de pie - caño giratorio	400	440	850		
1	30,0		Mesa caliente con encimera1800	1800	700	850	3000 W	
1	31,0		Horno Rational iCombi Pro 6 1-1 - Eléctrico	850	776	754	10800 W	0 W
1	31,1		Mesa de apoyo horno - UG II para modelo 61/101, 14					
1	32,0		Mesa taller a medida	1000	700	850		
1	33,0		Contenedor de basura 60L	470	550	670		

Zona Almacén

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	90,0	AC 600 BT	Armario congelación	750	752	1887	345 W
1	91,0	AC 600 R	Armario refrigeración	750	752	1887	211 W
1	92,0		Estantería lineal	881	370	2000	
1	93,0		Estantería lineal	963	370	2000	

Zona Barra

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	10,0	FMPP 2000 CR	Frente mostrador refrigerado puertas de cristal	1960	600	1050	443 W
1	11,0	MCAF 1000	Mueble mesa cafetero	1000	600	1050	
1	11,1		Cafetera Gaggia vetro 3 grupos.	900	530	420	3900 W
1	12,0	EB1500II	Enfriador de botellas - EB1500II	1479	550	865	343 W
1	13,0		Grifo de cerveza				
1	14,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1200	600	850	
1	14,1	R0020215	Grifo de codo gerontologico				
1	15,0	LVP3040	Lavavasos LVP304	436	535	670	3400 W
1	17,0		Contenedor de basura 120L	470	550	925	

Zona Grill

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	60,0	BMGN 1470 BT	Mesa de congelación Series GN1/1 700	1468	700	850	460 W
1	61,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	62,0		Mesa de desperdicios con aro desbarace Frontal	700	700	850	
1	62,1	F0260504	Cubo con ruedas y tapa independiente Ø450 CP95L			685	
1	63,0	BMGN 1470 II	Mesa de refrigeración Series GN1/1 700	1468	700	850	343 W
1	64,0		Fregadero	1000	700	850	
1	64,1	463214	Grifo de accionamiento a codo Serie Monoblock				

Zona Barra - Exterior

Uds	Tag	Modelo	Descripción	Largo	Fondo	Alto	Potencia Eléctrica
1	80,0		Mesa estantería	1000	600	1040	
1	81,0	FMPP 2000 CR	Frente mostrador refrigerado puertas de cristal	1960	600	1050	443 W
1	82,0	MCAF 1000	Mueble mesa cafetero	1000	600	1050	
1	83,0	EB1500II	Enfriador de botellas - EB1500II	1479	550	865	343 W
1	84,0		Fregadero y espacio para lavavajillas	1000	550	850	
1	84,1	461010	Grifo caño extra bajo giratorio				
1	85,0	LVP3040	Lavavasos LVP3040BD	436	535	670	3400 W
1	86,0		Contenedor de basura 60L	470	550	670	

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

POSICIÓN TOMAS CORRIENTE.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
BT
01
PLANO
1.2.5

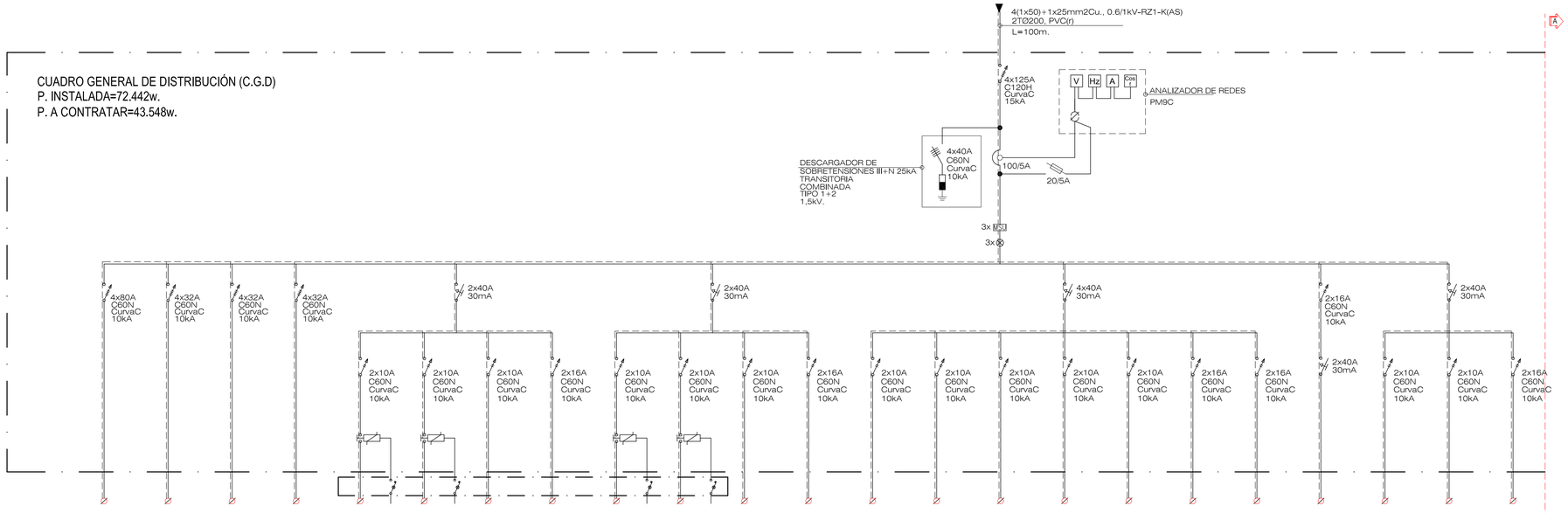
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

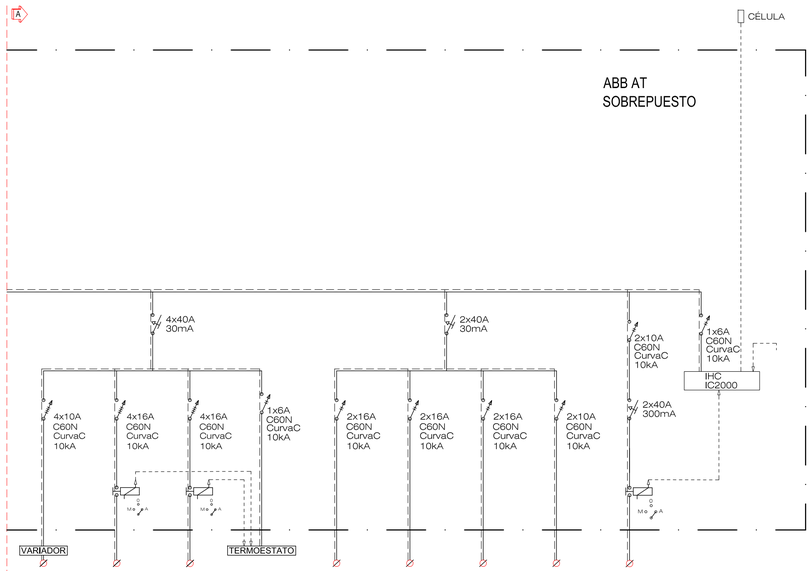
ESCALA: 1/50

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (C.G.D)
P. INSTALADA=72.442w.
P. A CONTRATAR=43.548w.



CIRCUITO	CUADRO	CUADRO	CUADRO	CUADRO	C. 1COM.1	C. 2COM.1	C. 3COM.1	C. 4COM.1	C. 1COM.2	C. 2COM.2	C. 3COM.2	C. 4COM.2	C. 1AS	C. 2AS	C. 3AS	C. 4AS	C. 5AS	C. 6AS	C. 7AS	C. 8AS	C. 1P	C. 2P	C. 3P
DESCRIPCIÓN	COCINA	ALMACÉN	DESPENSA	BARRA EXT.	ALUMBRADO	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	ALUMBRADO	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	ALUMBRADO ASEO FEM.	ALUMBRADO ASEO MAS.	ALUMBRADO ASEO PMR	ALUMB. EMERG.	LLAMADA	TOMAS	T. SECAMANOS	ALUMB.+TOMAS ASEO PERSONAL	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS
LUGAR	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
POTENCIA (W)	40,346	4,006	1,505	8,995	50	530	5	-----	60	80	5	-----	60	60	60	5	50	-----	-----	60	80	5	-----
CONDUCTOR	4(1x16)+1x16	5G6	5G6	5G6	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5
AISLAMIENTO	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ63, PVC(r)	TØ40, PVC(r)	TØ63, PVC(r)	TØ40, PVC(r)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)
DISPOSICIÓN	AL AIRE BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO
LONGITUD (m)	10	37	20	50	21	21	21	21	21	21	21	21	14	14	14	14	14	14	21	21	21	21	21



C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
CLIMATIZADOR	RESISTENCIA 1	RESISTENCIA 2	TERMOESTATO	T. INTRUSIÓN	T. WIFI	T. DETECCIÓN	T. TIMBRE	ALUMB. EXT.
PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
1,100	7,500	7,500	-----	100	100	100	50	60
4(1x2,5)+1x2,5	4(1x4)+1x4	4(1x4)+1x4	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x16
ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)
TØ32, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ63, PVC(r)
EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO
14	14	14	21	14	21	21	7	9

SIMBOLOGIA

FUSIBLE
CONTACTOR CON ARRANCADOR Δ-A
CONTACTOR
INTERRUPTOR SECCIONADOR
INTERRUPTOR DIFERENCIAL
INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPER INMUNIZADO
INTERRUPTOR HORARIO PROGRAMABLE
CONTACTOR ACTIVA
CONTACTOR REACTIVA
MAXIMETRO
TRANSFORMADOR
CONMUTADOR VOLTIMETRO
BORNA DE POTENCIA
RELE TERMICO
CONTACTOS AUXILIARES
BOBINA DE DISPARO A ADMISION DE TENSION
INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO
INTERRUPTOR PILOTO
INTERRUPTOR GUARDA MOTOR
VOLTIMETRO
AMPERIMETRO
MINUTERO
TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
TRANSFORMADOR TOROIDAL
RELE DIFERENCIAL
CAJA DE REGISTRO Y DERIVACION
TELERRUPTOR
CONMUTADOR MARCHA-PARO-AUTOMATICO
RELE DIFERENCIA CON TOROIDE
BLOQUE VIGI DIFERENCIAL
DETECTOR DE PRESENCIA
TELEVARIADOR DE INTENSIDAD
PULSADOR CON PILOTO
INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO DIFERENCIAL
BOBINA DE DISPARO A EMISION DE CORRIENTE
BOBINA DE DISPARO A FALTA DE TENSION
BORNA DE DISPARO SOBRETENSIONES PERMANENTES
RELE DE VIGILANCIA DE TENSION
INTERRUPTOR DIFERENCIAL SELECTIVO
INTERRUPTOR CREPUSCULAR
DETECTOR DE PRESENCIA
VARIACION DE FRECUENCIA
CONTACTOR DE ENERGIA DIGITAL
ARRANCADOR DE MOTOR
ENCLAVAMIENTO ELECTROMECANICO
PROTECCION SOBRETENSIONES PERMANENTES
PROTECCION SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

LAS TOMAS DE SECAMANOS SE REALIZARAN MEDIANTE CAJA DE EMPALME.

TODOS LOS CABLES
TANTO EN LAS CANALIZACIONES COMO EN LOS CUADROS ELECTRICOS, SERAN NO PROPAGADORES DE INCENDIOS Y CON EMISION DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA

DESIGNACION:
RZ1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 1000v.
H07Z1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 750v.

COMO EJEMPLO: CABLES AFUMEX DE PIRELLI
AFUMEX SZ1-K, 0.6/1kV PARA ALIMENTAR SERVICIOS DE SEGURIDAD

NOTA:
Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con:
* Cable para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
* Cable para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

NOTA:
LOS EMBARRADOS Y CUADROS SE DIMENSIONARÁN CON UN 25% MÁS DE ESPACIO EN PREVISIÓN DE FUTURAS AMPLIACIONES, Y CONEXIÓN POR BORNERO

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS.

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TEMA
BT
01

TITULO DEL PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES

PLANO
1.3.1

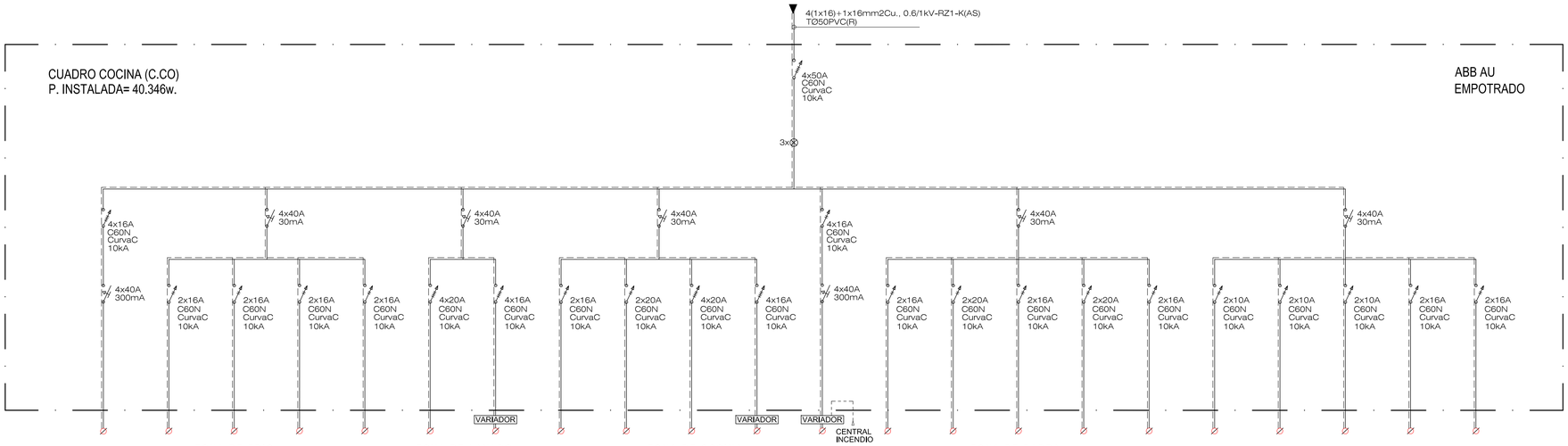
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

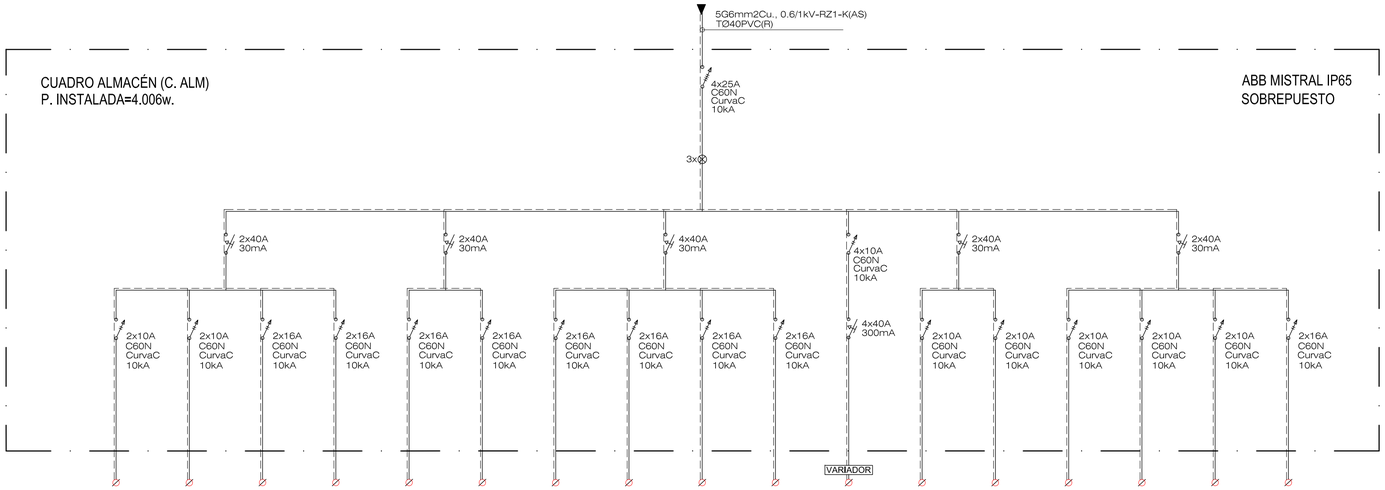
EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/100

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025

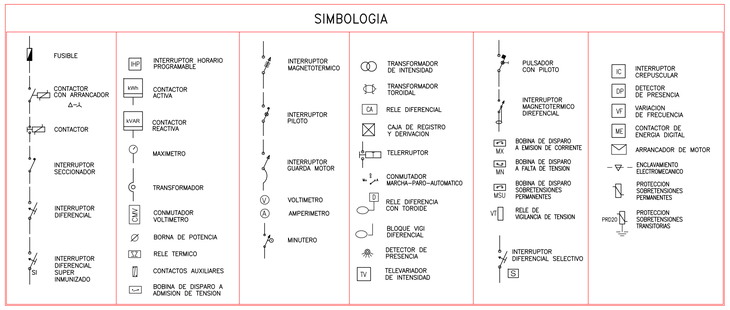


	ZONA DE FRIO					ZONA DE LAVADO		ZONA DE COCINA					ZONA DE BARRA									
CIRCUITO	C.	POSIC. 51	POSIC. 52	POSIC. 53	C.	POSIC. 42	C.	POSIC. 28	POSIC. 30	POSIC. 31	C.	C.	POSIC. 10	POSIC. 11	POSIC. 12	POSIC. 15	C.	C. 1CO	C. 2CO	C. 3CO	C. 4CO	C.
DESCRIPCIÓN	AIRE ACOND.	ARM. REFRIG.	ARM. CONGEL.	MESA REFRIG.	TOMAS VARIAS	LAVAPLATOS	EXTRACTOR LAVAPLATOS	MESA REFRIG.	MESA CALIENTE	HORNO	EXTRACTOR HORNO	EXTRACTOR CAMPANA	FRENT. MOSTR.	CAFETERA	ENFR. BOTELLA.	LAVAVASOS	TOMAS VARIAS	ALUMBRADO	ALUMBRADO BARRA	ALUMB. EMERG.	TOMAS	T. CENTRAL GAS
LUGAR	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
POTENCIA (W)	2,150	378	905	343	----	9,500	550	345	3,000	10,800	1,500	2,200	445	3,900	345	3,400	----	400	80	5	----	100
CONDUCTOR	5G2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	4(1x6)+1x6	5G2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x6	4(1x6)+1x6	5G2,5	5G2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x6	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x6	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5
AISLAMIENTO	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS+	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ25, PVC(r)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ32, ACERO	TØ20, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ32, ACERO	TØ32, ACERO	TØ20, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)
DISPOSICIÓN	AL AIRE BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO
LONGITUD (m)	28	28	28	28	28	28	21	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	21	21	21	21	3



	VESTÍBULO EXPOSITIVO																
CIRCUITO	C. 1ALM.	C. 2ALM.	C. 3ALM.	C. 4ALM.	POSIC. 90	POSIC. 91	POSIC. 60.0	POSIC. 61.0	POSIC. 63.0	C.	C.	C. 1GR.	C. 2GR.	C. 1VEX	C. 2VEX	C. 3VEX	C. 4VEX
DESCRIPCIÓN	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	TERMO	ARMARIO CONG.	ARMARIO REFRI.	MESA CONG.	MESA REFRIG.	MESA REFRIG.	TOMAS VARIAS	EXTRACTOR GRILL	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	ALUMBRADO	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS
LUGAR	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
POTENCIA (W)	25	5	-----	1,200	345	211	460	343	343	-----	1,500	40	5	40	40	5	-----
CONDUCTOR	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	3G2,5	3G2,5	3G2,5	3G2,5	5G2,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5
AISLAMIENTO	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0,6/1kV-RZ1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(r)	TØ32, ACERO	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)
DISPOSICIÓN	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO
LONGITUD (m)	3	3	3	3	7	7	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

SIMBOLOGIA



LAS TOMAS DE SECAMANOS SE REALIZARAN MEDIANTE CAJA DE EMPALME.

TODOS LOS CABLES
TANTO EN LAS CANALIZACIONES COMO EN LOS CUADROS ELECTRICOS, SERAN NO PROPAGADORES DE INCENDIOS Y CON EMISION DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA

DESIGNACION:
RZ1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 1000v.
H07Z1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 750v.

COMO EJEMPLO: CABLES AFUMEX DE PIRELLI
AFUMEX SZ1-K, 0.6/1kV PARA ALIMENTAR SERVICIOS DE SEGURIDAD

NOTA:
Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con:
* Cable para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
* Cable para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

NOTA:
LOS EMBARRADOS Y CUADROS SE DIMENSIONARÁN CON UN 25% MÁS DE ESPACIO EN PREVISIÓN DE FUTURAS AMPLIACIONES, Y CONEXIÓN POR BORNERO

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS.

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

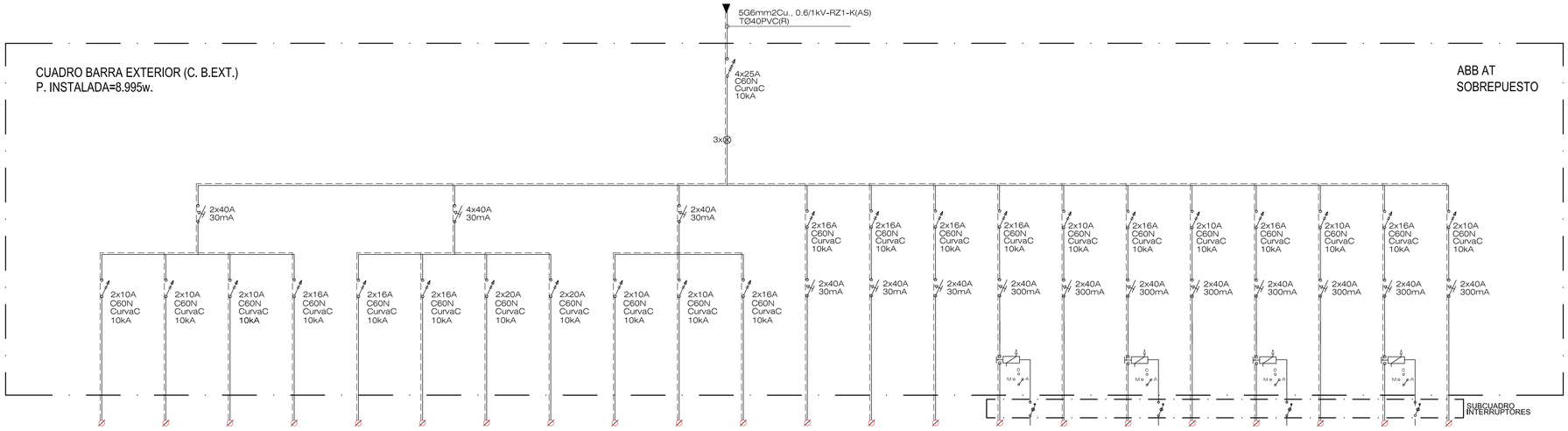
TEMA
BT 01
PLANO
1.3.2

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

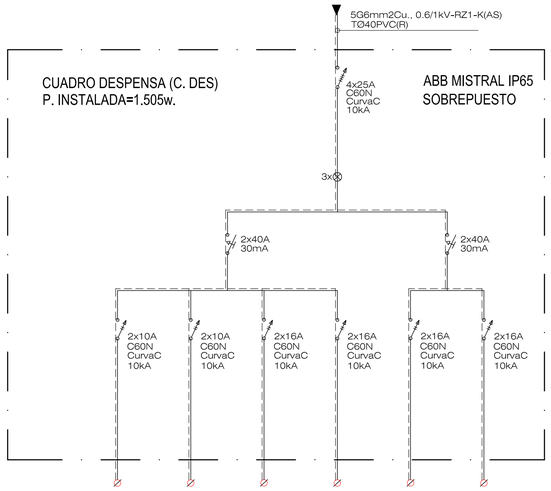
EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/100

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

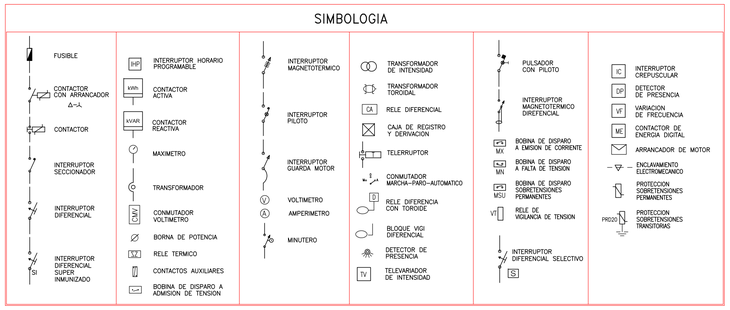


	ZONA DE BARRA EXTERIOR								BODEGA													
CIRCUITO	C. 1B.EXT.	C. 2B.EXT.	C. 3B.EXT.	C. 4B.EXT.	POSIC. 81.0	POSIC. 83.0	POSIC. 85.0	POSIC. -	C. 1BO	C. 2BO	C. 3BO	C. 1T	C. 2T	C. 3T	C. 1TN.	C. 2TN.	C. 1CV.	C. 2CV.	C. 1TE	C. 2TE	C. 3TE	C. 4TE
DESCRIPCIÓN	ALUMBRADO	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS VARIAS	MOSTR. REFRIG.	ENFRIA. BOTELL.	LAVAVASOS	CAFETERA	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	COLUMNA DE TOMAS	COLUMNA DE TOMAS	COLUMNA DE TOMAS	ALUMB. EXT. TUNEL	ALUMB. EMERG. TUNEL	ALUMB. EXT. CUEVA	ALUMB. EMERG. CUEVA	ALUMB. EXT. TERRAZA	ALUMB. EMERG. TERRAZA	ALUMB. EXT. TERRAZA	ALUMB. EMERG. TERRAZA
LUGAR	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
POTENCIA (W)	30	40	5	-----	445	345	3.400	3.900			-----	-----	-----	-----	270	5	105	5	70	5	325	5
CONDUCTOR	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x6)+1x6	2(1x6)+1x6	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	3G6	3G6	3G6	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16	2(1x6)+1x16
AISLAMIENTO	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)	0.6/1kV-RZ1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ32, PVC(f)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(r)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)	TØ63, PVC(f)
DISPOSICIÓN	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO	ENTERRADO BAJO TUBO
LONGITUD (m)	14	14	14	14	14	14	14	14	7	7	7	25	50	50	56	56	30	30	50	50	50	50



CIRCUITO	C. 1DES.	C. 2DES.	C. 3DES.	C. 4DES.	C. 5DES.	C. 6DES.
DESCRIPCIÓN	ALUMBRADO	ALUMB. EMERG.	TOMAS	T. TERMO	T. RACK	T. CCTV
LUGAR	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA
POTENCIA (W)	100	5	-----	1.200	150	100
CONDUCTOR	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x1,5)+1x1,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5	2(1x2,5)+1x2,5
AISLAMIENTO	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)	ES07-Z1-K(AS)
CANALIZACIÓN	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(r)	TØ20, PVC(f)	TØ20, PVC(r)
DISPOSICIÓN	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO	EMPOTRADO BAJO TUBO	AL AIRE BAJO TUBO
LONGITUD (m)	21	21	21	7	7	7

SIMBOLOGIA



LAS TOMAS DE SECAMANOS SE REALIZARAN MEDIANTE CAJA DE EMPALME.

TODOS LOS CABLES
TANTO EN LAS CANALIZACIONES COMO EN LOS CUADROS ELECTRICOS, SERAN NO PROPAGADORES DE INCENDIOS Y CON EMISION DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA

DESIGNACION:
RZ1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 1000v.
H07Z1-K (AS) PARA LOS DE AISLAMIENTO DE 750v.

COMO EJEMPLO: CABLES AFUMEX DE PIRELLI
AFUMEX SZ1-K, 0.6/1kV PARA ALIMENTAR SERVICIOS DE SEGURIDAD

NOTA:
Todos los cables a utilizar en el proyecto cumplirán con:
* Cable para la instalación general de la clase de reacción al fuego mínima Ccas1b, d1, a1 (AS, alta seguridad).
* Cable para circuitos de seguridad: que deben mantener el servicio durante y después del incendio, de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b, d1, a1 (AS+, alta seguridad mejorada).

NOTA:
LOS EMBARRADOS Y CUADROS SE DIMENSIONARÁN CON UN 25% MÁS DE ESPACIO EN PREVISIÓN DE FUTURAS AMPLIACIONES, Y CONEXIÓN POR BORNERO

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS.

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
BT
01
PLANO
1.3.3

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/100

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TEMA
TD
02
PLANO
2.1.1

TITULO DEL PLANO
PLANTA
CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIÓN TENSIONES DÉBILES Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/125

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

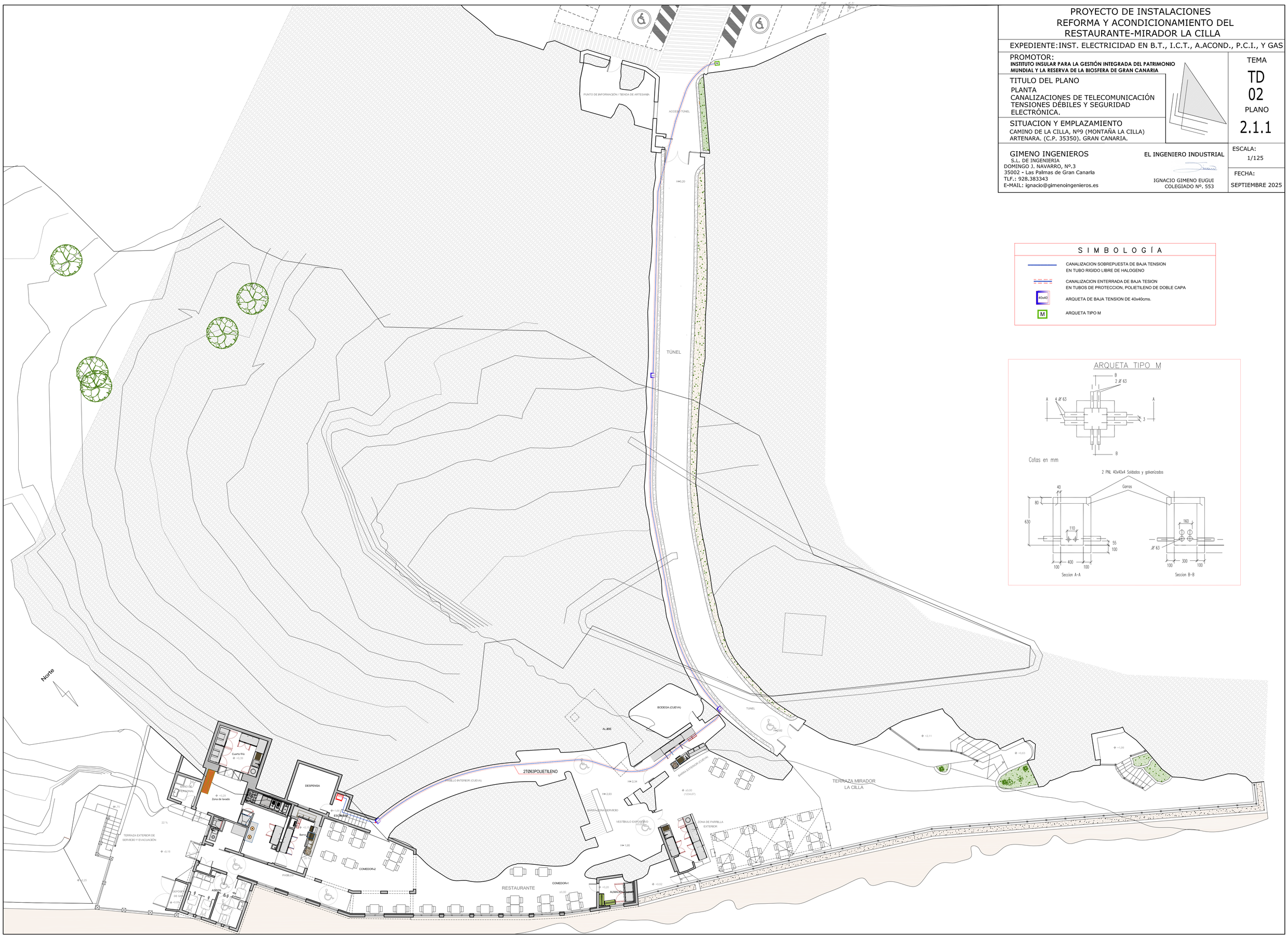
S I M B O L O G Í A

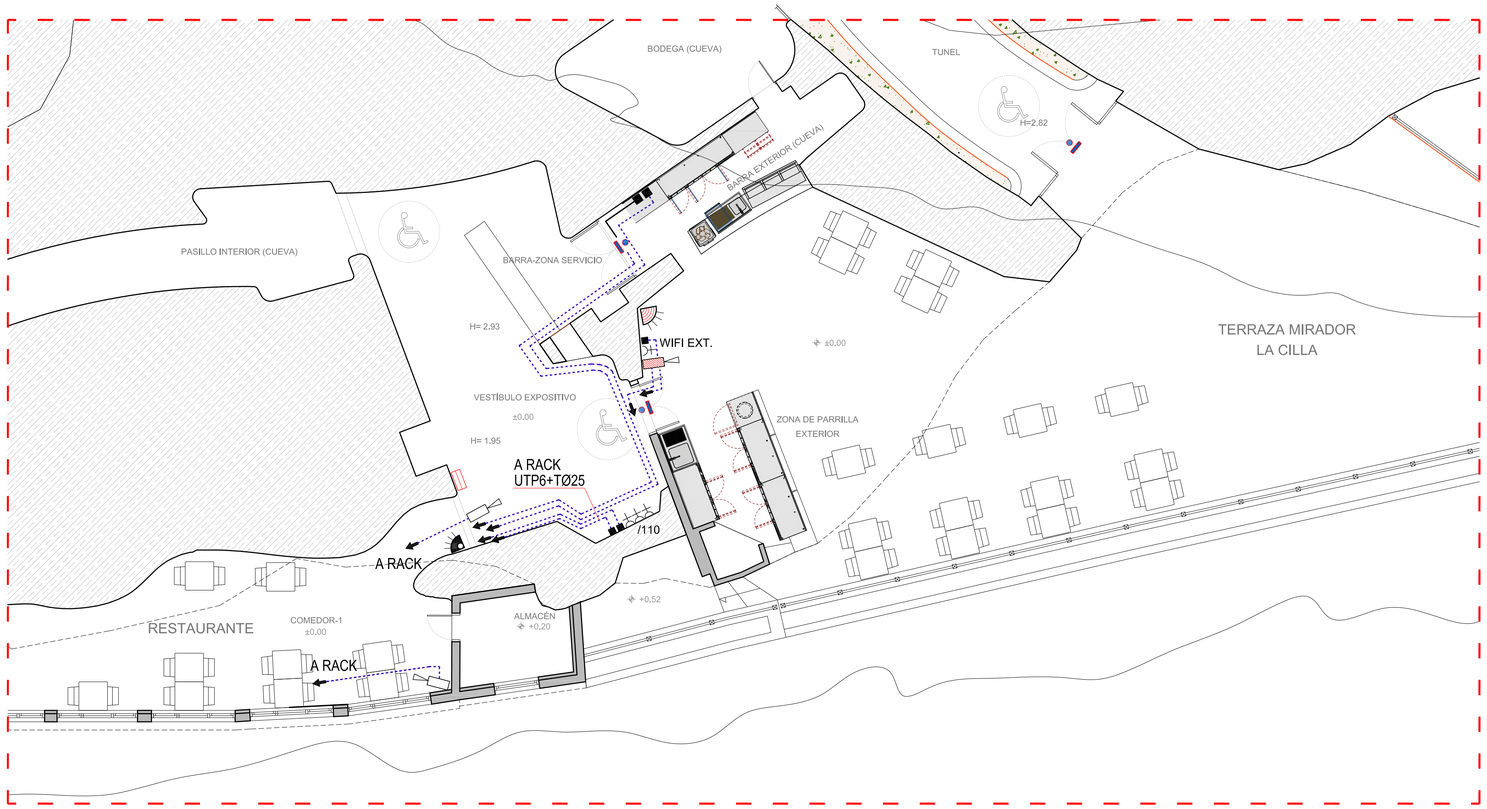
- CANALIZACION SOBREPUESTA DE BAJA TENSION EN TUBO RIGIDO LIBRE DE HALOGENO
- CANALIZACION ENTERRADA DE BAJA TESION EN TUBOS DE PROTECCION, POLIETILENO DE DOBLE CAPA
- 40x40 — ARQUETA DE BAJA TENSION DE 40x40cms.
- M — ARQUETA TIPO M

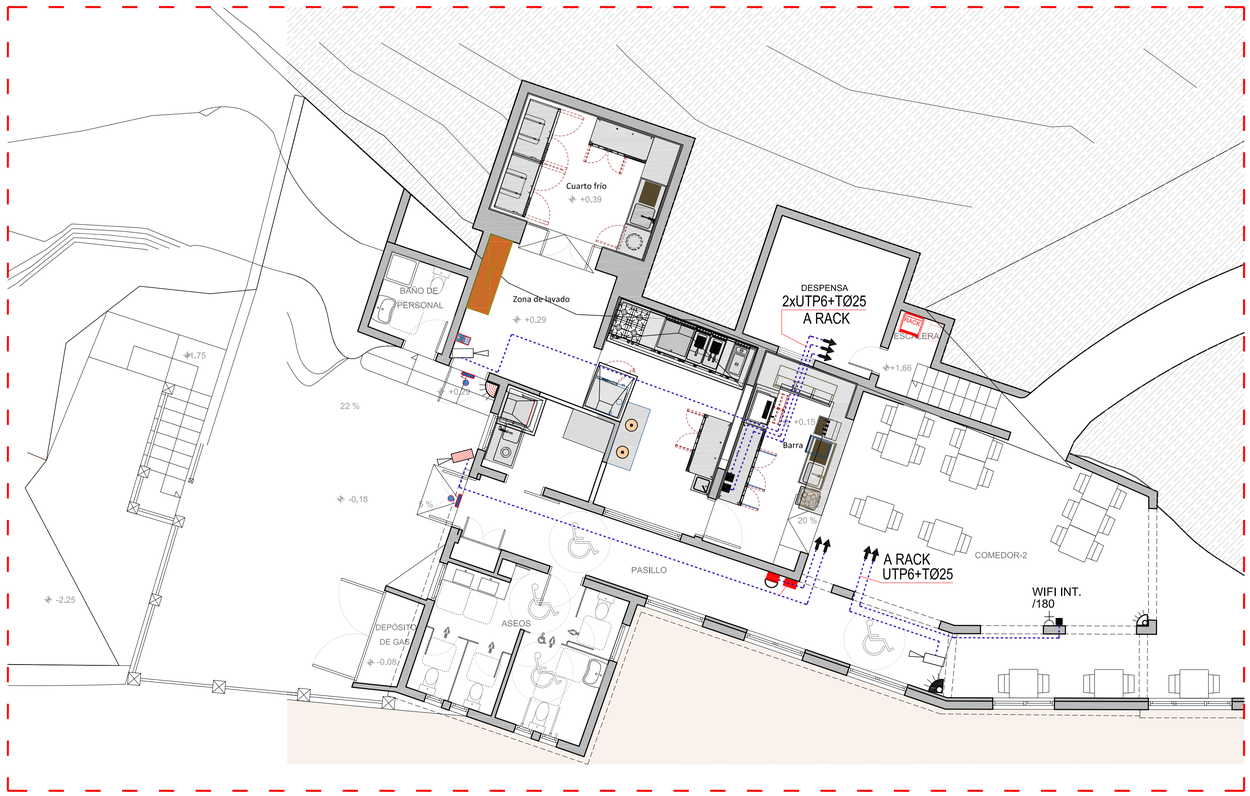
ARQUETA TIPO M

Cotas en mm

2 PNL 40x40x4 Soldados y galvanizados





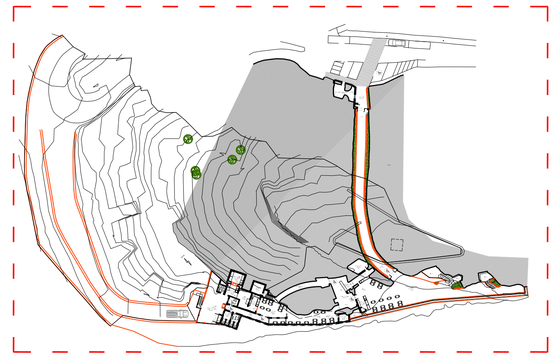


SIMBOLOGÍA INTRUSIÓN

- CONTACTO MAGNÉTICO
- DETECTOR DE EXTERIOR DOBLE PIR
- DETECTOR VOLUMÉTRICO PIR
- FOTODETECTOR CON PETICIÓN DE IMAGEN PIR
- REPETIDOR INALÁMBRICO
- ALARMA PARA INTERIOR
- ALARMA PARA EXTERIOR
- TECLADO CON PANTALLA
- CENTRAL DE ALARMA HUB2

SIMBOLOGÍA CCTV

- CÁMARA IP TURRET 8 MEGAPIXEL
- VIDEO TIMBRE CON IA INTEGRADA
- GRABADOR CAJA SWITCH



PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIÓN TENSIONES DÉBILES Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA) ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

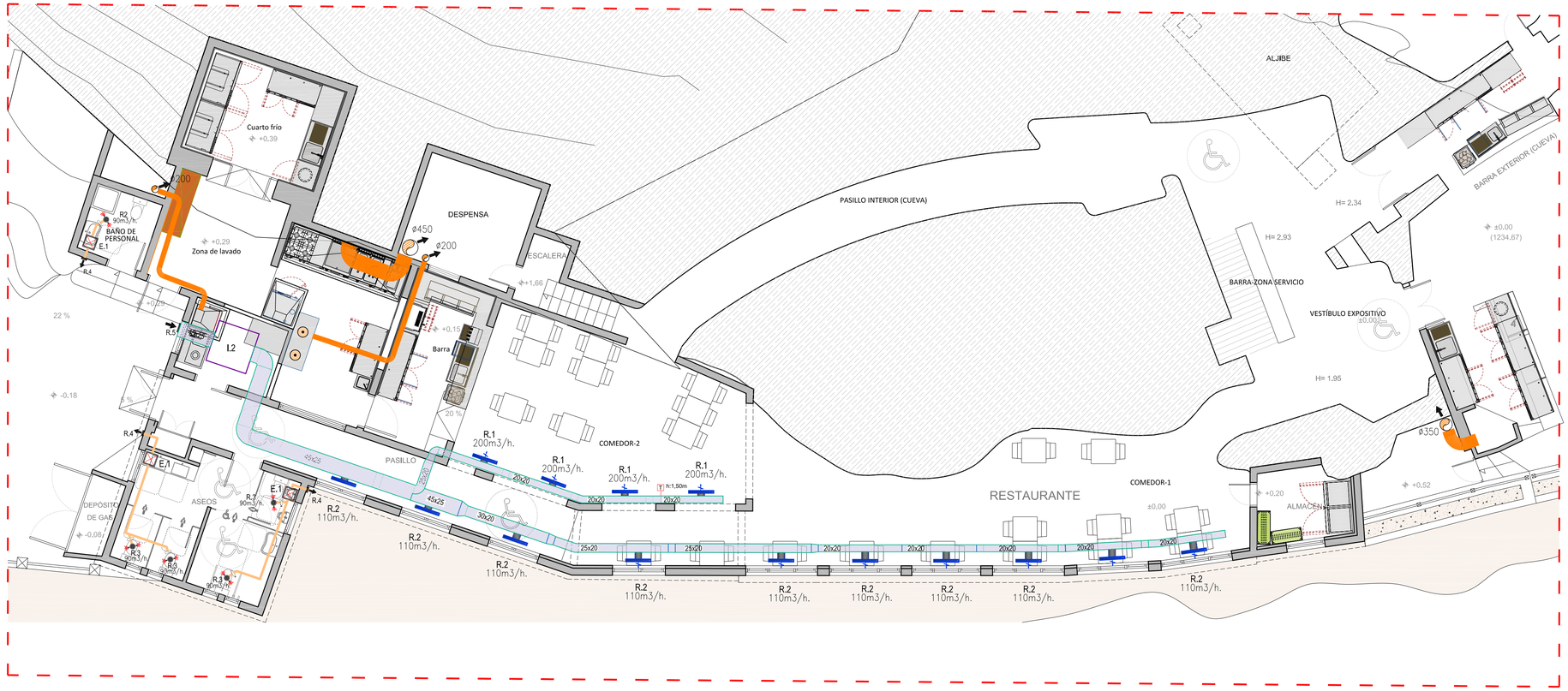
TEMA
TD
02
PLANO
2.1.2

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/75

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025



E.1 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. TD160/100NT
CAUDAL 180m3/h. 20w/230v.

E.2 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CVHT-15/15
2,2kW/400v. 400°/2H. (CAMPANA)

E.3 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CVHT-4-3000/315
2,2kW/400v. 400°/2H. (HORNO)

E.4 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CMT/4-225/90
0,55kW/400v. (LAVAVAJILLAS)

E.5 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CRMTG/4250/100
1,5kW/400v. (GRILL)

I.1 INYECTOR SOLER & PALAU MOD. UTB-3(G4+F8)
CAUDAL 1500m3/h. CON RESISTENCIAS ELÉCTRICAS 2x7,5kW.

R.1 DIFUSOR LINEAL KOOLAIR
MOD. S-74-25+PLENUM, 1000x2VÍAS.

R.2 DIFUSOR LINEAL KOOLAIR
MOD. S-74-25+PLENUM, 1000x1VÍAS.

R.3 BOCA EXTRACCION AUTOREGULABLE KOOLAIR GPD 010

R.4 REJILLA DE TOMA DE AIRE EXTERIOR KOOLAIR
MOD. TAC-200/125

R.5 REJILLA DE TOMA DE AIRE EXTERIOR KOOLAIR
MOD. 210-TA 600x300mm.

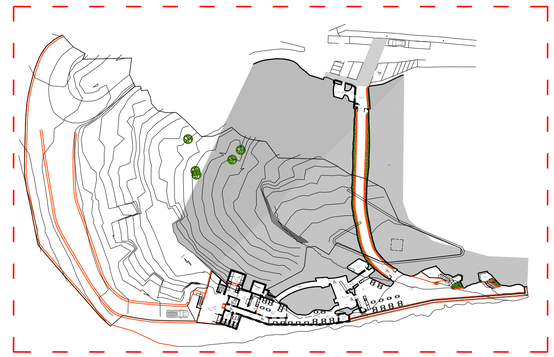
T TERMOESTATO

COMPUERTA DE REGULACIÓN CIRCULAR KOOLAIR

CONDUCTO HELICOIDAL DE IMPULSION Y EXTRACCION
DE PARED LISA, EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA CIRCULAR

CONDUCTO CLIMAVER NETO

CONDUCTO CIRCULAR ACERO INOXIDABLE EI30.



PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE:INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
AIRE ACOND. Y VENTILACIÓN.

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

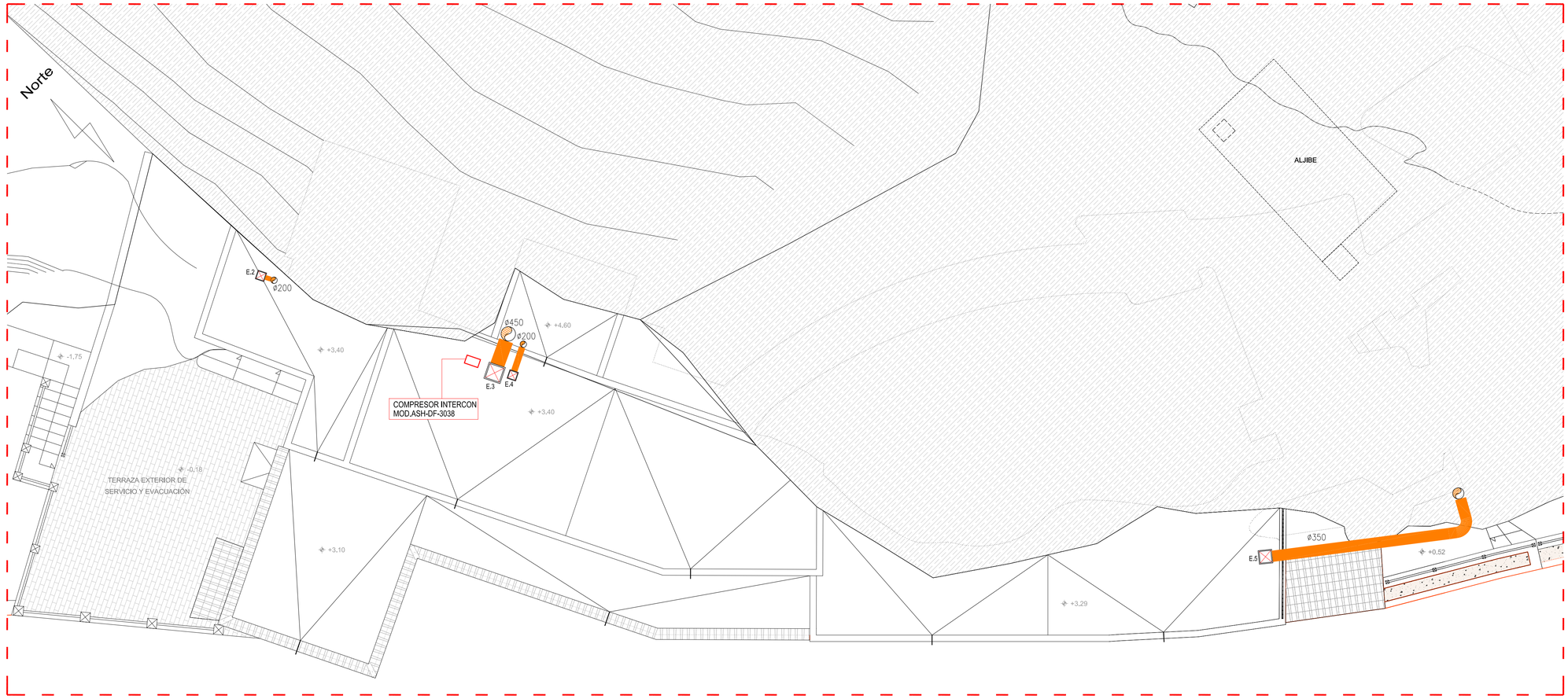
TEMA
HS3
03
PLANO
3.1.1

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/75

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025



E.1 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. TD160/100NT
CAUDAL 180m3/h. 20w/230v.

E.2 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CVHT-15/15
2,2kW/400v. 400°/2H. (CAMPANA)

E.3 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CVHT-4-3000/315
2,2kW/400v. 400°/2H. (HORNO)

E.4 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CMT/4-225/90
0,55kW/400v. (LAVAVAJILLAS)

E.5 EXTRACTOR SOLER & PALAU MOD. CRMTG/4250/100
1,5kW/400v. (GRILL)

I.1 INYECTOR SOLER & PALAU MOD. UTB-3(G4+F8)
CAUDAL 1500m3/h. CON RESISTENCIAS ELÉCTRICAS 2x7,5kW.

R.1 DIFUSOR LINEAL KOOLAIR
MOD. S-74-25+PLENUM, 1000x2VÍAS.

R.2 DIFUSOR LINEAL KOOLAIR
MOD. S-74-25+PLENUM, 1000x1VÍAS.

R.3 BOCA EXTRACCION AUTOREGULABLE KOOLAIR GPD 010

R.4 REJILLA DE TOMA DE AIRE EXTERIOR KOOLAIR
MOD. TAC-200/125

R.5 REJILLA DE TOMA DE AIRE EXTERIOR KOOLAIR
MOD. 210-TA 600x300mm.

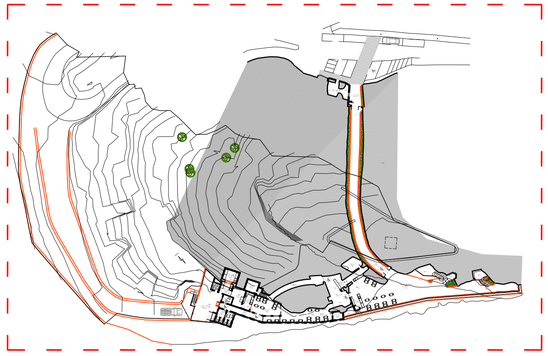
T TERMOESTATO

COMPUERTA DE REGULACIÓN CIRCULAR KOOLAIR

CONDUCTO HELICOIDAL DE IMPULSION Y EXTRACCION
DE PARED LISA, EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA CIRCULAR

CONDUCTO CLIMAVER NETO

CONDUCTO CIRCULAR ACERO INOXIDABLE EI30.



PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL
RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE:INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
VENTILACIÓN

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

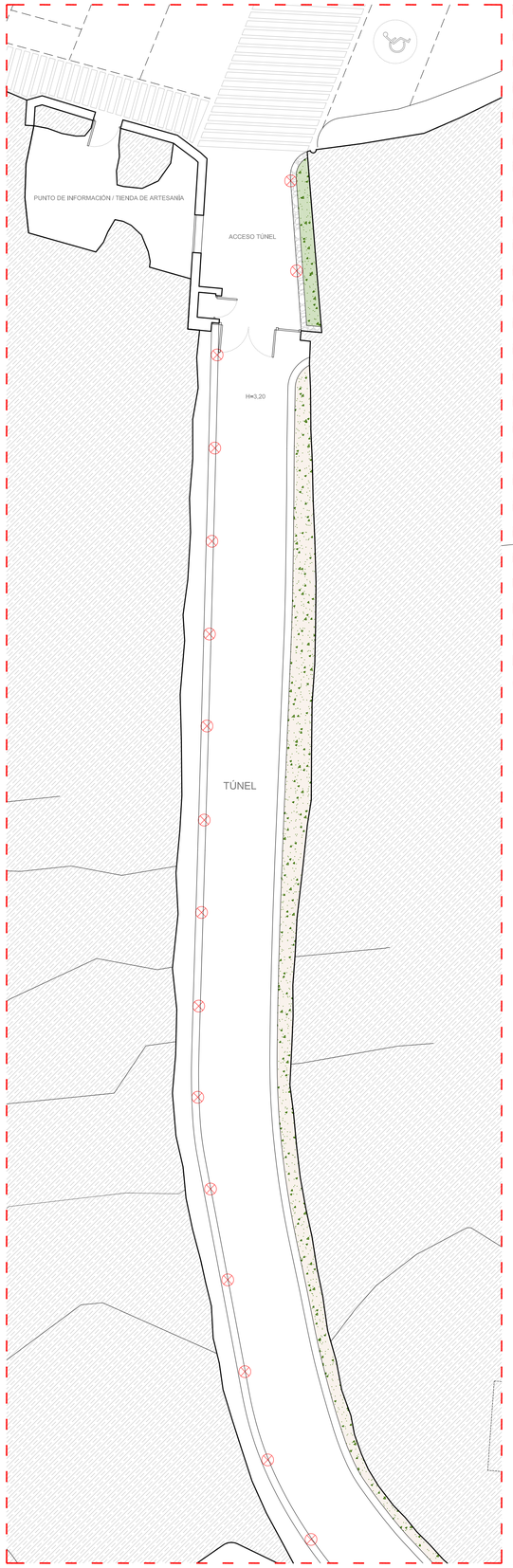
TEMA
HS3
03
PLANO
3.1.2

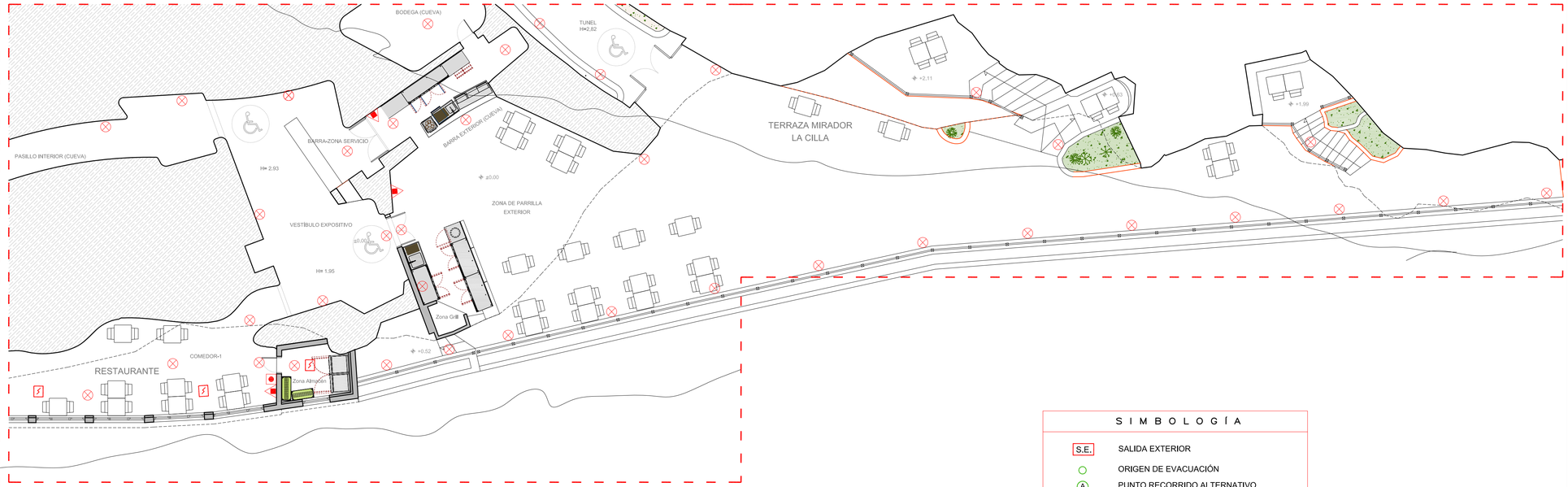
GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

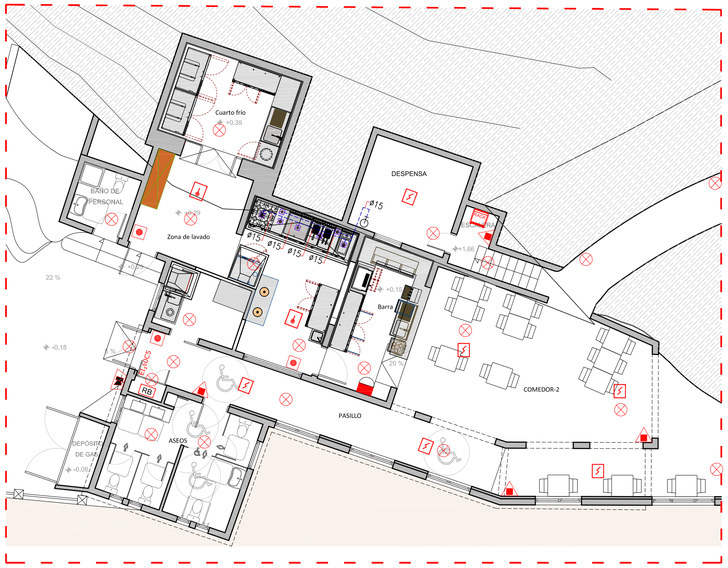
EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

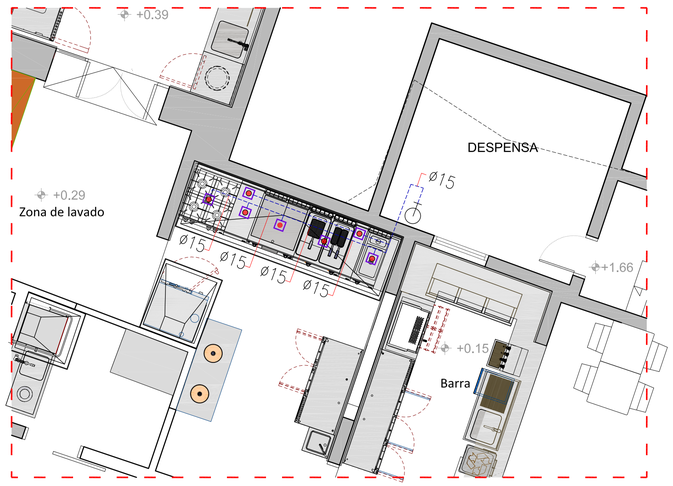
ESCALA:
1/75

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025









SISTEMA DE EXTINCION POR HFC-227ea

SISTEMA DE EXTINCION POR HFC-227ea

- DIFUSOR CROMADO
- DEPÓSITO 12 LITROS CON GAS HFC-227ea
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE
- PULSADOR DE DISPARO

S I M B O L O G Í A

- S.E. — SALIDA EXTERIOR
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- A — PUNTO RECORRIDO ALTERNATIVO
- RECORRIDO DE EVACUACION PRINCIPAL
- DETECTOR DE HUMOS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
- EXTINTOR DE POLVO 21A/113B, 6kG EFICACIA.
- EXTINTOR DE CO2, 5kG EFICIENCIA 34B.
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- RB — RIESGO BAJO

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
SISTEMA DE EXTINCION POR HFC-227ea

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
SI
04
PLANO
4.1.1

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/100
1/50

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025

PROYECTO DE INSTALACIONES
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTE: INST. DE ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I. Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO
PLANTA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
SECTORIZACIÓN Y VÍAS DE EVACUACIÓN

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
SI
04
PLANO
4.1.2

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA: 1/125

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

S I M B O L O G Í A

- SALIDA EXTERIOR
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- PUNTO RECORRIDO ALTERNATIVO
- RECORRIDO DE EVACUACION PRINCIPAL
- DETECTOR DE HUMOS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
- EXTINTOR DE POLVO 21A/113B, 6kG EFICACIA.
- EXTINTOR DE CO2, 5kG EFICIENCIA 34B.
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- RB RIESGO BAJO

TOTAL OCUPACIÓN RESTAURANTE MIRADOR: 183 PERSONAS

Norte

PUNTO DE INFORMACIÓN / TIENDA DE ARTESANÍA
S= 88888 m²

ACCESO TÚNEL
S= 88888 m²

S.E.

TÚNEL

Recorrido de Evacuación <50m.

Cocina
Superficie: 38,11m2
Ocupación: 1Pers./10m2
4 Personas

Barra
Superficie: 11,61m2
Ocupación: 1Pers./10m2
2 Personas

Comedor 2
Superficie: 34,50m2
Ocupación: 1Pers./1,5m2
12 Personas

Barra servicio
Superficie: 10,98m2
Ocupación: 1Pers./10m2
1 Personas

Barra exterior
Superficie: 10,67m2
Ocupación: 1Pers./10m2
1 Personas

Comedor 1
Superficie: 49,36m2
Ocupación: 1Pers./1,5m2
26 Personas

Terraza
Superficie: 271m2
Ocupación: 1Pers./2m2
136 Personas

Recorrido de Evacuación <25m.

Recorrido de Evacuación <25m.

TERRAZA MIRADOR LA CILLA

RESTAURANTE

BODEGA (CUEVA)

PASILLO INTERIOR (CUEVA)

BARRA EXTERIOR (CUEVA)

BARRA ZONA SERVICIO

VESTÍBULO EXPOSITIVO

ZONA DE PARRILLA EXTERIOR

TERRAZA EXTERIOR DE SERVICIO Y EVACUACIÓN

DESPENSA

ESCALERA

Cuarto frío

ZONA DE PERSONAL

Zona de lavado

PASILLO

COMEDOR-2

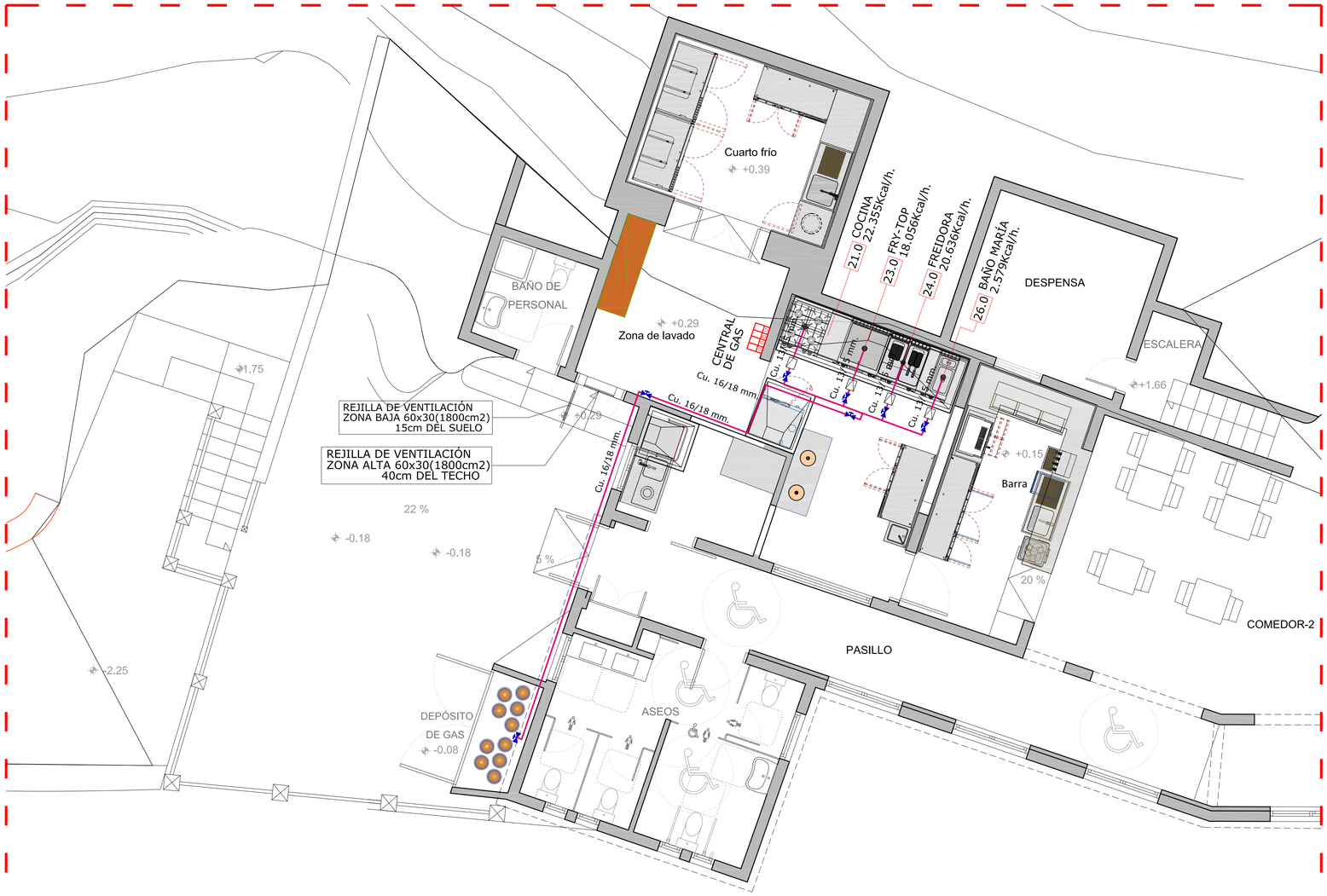
COMEDOR-1

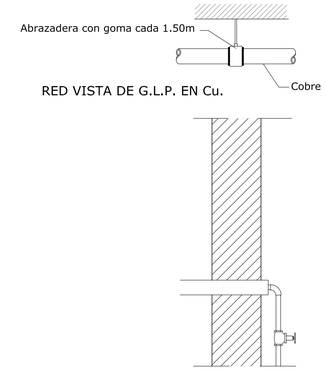
ALMACÉN

DEPÓSITO DE GAS

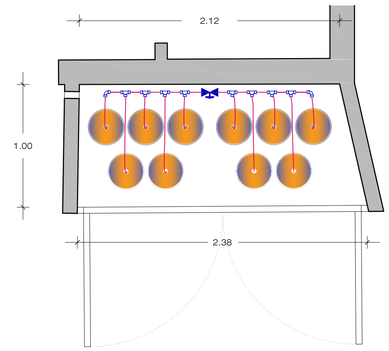
AÉREO

AÉREO

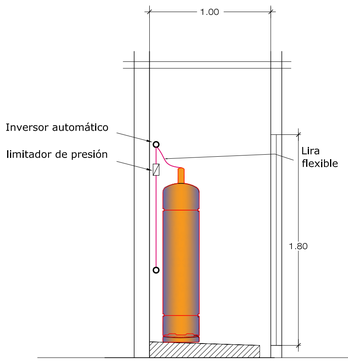


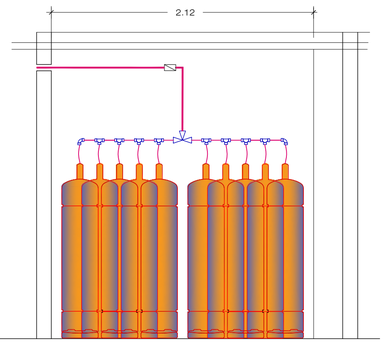


PLANTA
CASETA DE G.L.P.

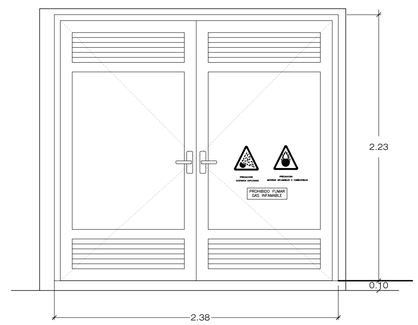


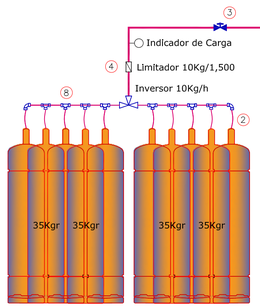
CASETA DE G.L.P.





BOTELLAS AUTONOMA
210Kg. DE PROPANO

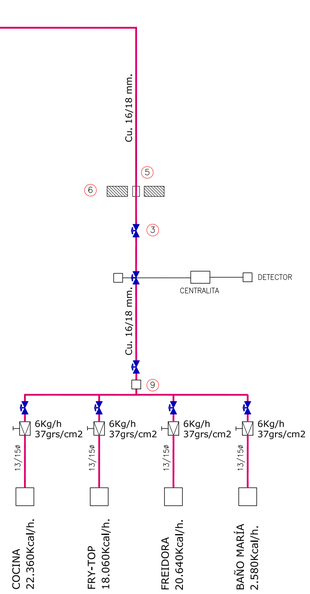




DISA-345 PROPANO
(5+5) 350 Kgs.

ESQUEMA DE PRINCIPIO

1. TUBERIA DE COBRE
2. LIRAS
3. LLAVE DE CORTE
4. LIMITADOR DE PRESION
5. MURO
6. PASAMURO
7. REDUCTOR DE DOBLE SEGURIDAD
8. VALVULA DE RETENCION
9. MAGISCOPIO



COCINA

PROYECTO DE INSTALACIONES REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL RESTAURANTE-MIRADOR LA CILLA

EXPEDIENTEINST.ELECTRICIDAD EN B.T., I.C.T., A.ACOND., P.C.I., Y GAS

PROMOTOR:
INSTITUTO INSULAR PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL PATRIMONIO MUNDIAL Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE GRAN CANARIA

TITULO DEL PLANO

COCINA GAS
DETALLES Y ESQUEMA DE PRINCIPIO

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
CAMINO DE LA CILLA, Nº9 (MONTAÑA LA CILLA)
ARTENARA. (C.P. 35350). GRAN CANARIA.

TEMA
GLP
05
PLANO
5.1.1

GIMENO INGENIEROS
S.L. DE INGENIERIA
DOMINGO J. NAVARRO, Nº.3
35002 - Las Palmas de Gran Canaria
TLF.: 928.383343
E-MAIL: ignacio@gimenoingenieros.es

EL INGENIERO INDUSTRIAL
IGNACIO GIMENO EUGUI
COLEGIADO Nº. 553

ESCALA:
1/50
1/25

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025